

**Національна академія управління
Міжнародна академія інформатики**

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ,
ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ
ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ
КАТАСТРОФИ**

[матеріали XV Міжнародного наукового семінару,

Київ – оз. Світязь, 4–8 липня 2016 року]

УДК 004:338.24:37

ББК 32.97.65.Я73

С – 91

Наукове видання рекомендовано вченою радою Національної академії управління (Протокол № 5 від 29.09.2016 р.).

Сучасні проблеми інформатики в управлінні, економіці, освіті та подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи: [матеріали XV Міжнародного наукового семінару, Київ – оз. Світязь, 4–8 липня 2016 року] / за наук. ред. д.е.н., проф. М. М. Єрмошенка; Національна академія управління; Міжнародна академія інформатики. – К.: Національна академія управління, 2016. – 324 с.
ISBN 978–617–7386–02–4

В матеріалах XV Міжнародного наукового семінару викладено тези учасників семінару по таких напрямках економічних наук: інформаційні технології, системи управління та методи прийняття рішень в економіці та управлінні; інформаційна підтримка соціально-економічних процесів в національному господарстві, регіонах та на підприємствах; інформаційне забезпечення сталого розвитку та безпеки в соціальній сфері, АПК, екології та освіті.

Розраховано на науковців, викладачів, державних службовців, аспірантів, докторантів, студентів економічних спеціальностей, фахівців національного господарства.

УДК 004:338.24:37

ББК 32.97.65.Я73

С – 91

© Колектив авторів, 2016

© Національна академія управління,
Міжнародна академія інформатики, 2016

ISBN 978–617–7386–02–4

Зміст

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

Делик Р. С., Клименко Г. А., Чикин А. А. <i>Криптовалюта – глобальное ИТ-управление социально-экономическим развитием страны</i>	7
Живко З. Б., Руда О. І., Вольних А. І. <i>Конкурентна розвідка в площині захисту інформаційних ресурсів</i>	14
Крак Ю. В. <i>Разработка систем альтернативной коммуникации для людей с ограниченными возможностями</i>	19
Мних О. Б., Далик В. П., Брицький Р. М. <i>Вибір маркетингових рішень і вектору розвитку експортно-імпортних операцій українського бізнесу в умовах поглиблення системної кризи в Україні</i>	24
Мороз О. І., Тартачинська З. Р., Корлятович Т. Ю. <i>Моніторинг динаміки зміни рівнів поверхневих, підземних та ґрунтових вод на природо-заповідних територіях Волинської області</i>	28
Скворцов І. Б., Загорецька О. Я., Гришко В. А. <i>Обґрунтування первісної і поточної вартостей основних засобів та робочої сили</i>	33
Чаплига В.М., Чаплига В.В., Абашина Н.М. <i>Інформаційні технології в системах управління економічною безпекою</i>	37
Черленяк І.І., Гунда Б. М. <i>Інформаційні технології та інформаційна логістика як фактор формування «економіки майбутнього»</i>	41

СЕКЦІЯ 1. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Базилевич П. Р. <i>Застосування мереж Петрі для дослідження систем масового обслуговування в машинобудуванні</i>	48
Берко А. Ю., Литвин В. В., Кісь Я. П. <i>Моделювання дій інтелектуальних агентів систем електронної комерції в конкурентних середовищах</i>	53
Васюник І. І., Білик О. І., Карковська В. Я. <i>Управління оптимізацією виробничих процесів національної економіки за допомогою сучасного інноваційного програмного забезпечення «FLEXIM»</i>	59
Вишневський В. В., Малишев О. В., Соломонов В. В. <i>Підтримка прийняття рішень у сфері екології та раціонального використання природних ресурсів на базі мережі ситуаційних центрів</i>	64
Данилович-Кропивницька М. Л. <i>Дослідження структури мережі на засадах теорії графів</i>	68
Квасній М. М. <i>Гібридні методи аналізу динаміки фінансово-економічних систем</i>	73
Клімковський М. І., Селюченко Н. Є., Воробець С. Й. <i>Процесні моделі у системі цільового управління підприємством</i>	78
Коваленко О. Є. <i>Застосування онтологій в системах ситуаційного управління</i>	84
Малишев О. В. <i>Грані ситуаційного управління</i>	89

Манжос Т. В., Кулик А. Б. <i>Модель управління запасами вертикально інтегрованого підприємства в умовах невизначеності</i>	94
Мельник О. О., Манжос Т. В., Луцишина Ж. В. <i>Модель управління запасами з нечітким трикутним попитом</i>	97
Назаркевич М. А., Дронюк І. М., Оліярник Р. <i>Захист електронних та друкованих документів на основі візуальних ефектів</i>	102
Нарушинська О. О., Теслюк В. М., Денисюк П. Ю. <i>Застосування методів машинного навчання для мінімізації повернень товару в системах електронної комерції</i>	107
Семенов С. Г., Давыдов В. В., Мовчан А. В. <i>Система формування цифрового ідентифікатора програмного забезпечення для захисту авторських прав</i>	110
Скворцов Д. І., Гуменюк В. В., Тревого О. І. <i>Моделі автоматизації виробничих процесів на мікрорівні</i>	116
Тимченко О. П. <i>Теорії сприйняття інформаційних технологій на рівні підприємства</i>	120
Цимбал Ю. В., Ткаченко Р. О. <i>Технологія формування цифрових водяних знаків на основі автоасоціативної нейронної мережі</i>	126
Швачич Г. Г., Соболенко О. В., Холод О. Г. <i>Деякі аспекти застосування сучасних комунікаційних технологій в модульних багатопроцесорних системах</i>	133
Швачич Г. Г., Соболенко О. В., Холод О. Г. <i>Аналіз проблеми дослідження продуктивності багатопроцесорних систем</i>	139

СЕКЦІЯ 2. ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА

Бадзим О. С., Береснев С. М. <i>Мотивація інноваційної діяльності персоналу банків на основі використання ключових показників ефективності</i>	145
Бондаренко В. М. <i>Проблеми впровадження інформаційних технологій у бізнесі</i>	149
Гірна О. Й. <i>Оцінювання конкуренції на українському банківському ринку</i>	152
Гришко В. А., Симак А. В., Висоцький А. Л. <i>Інформаційне та методичне забезпечення оцінювання збутового потенціалу машинобудівних підприємств</i>	156
Довганюк В. М. <i>Базові тенденції розвитку кредитної кооперації в зарубіжних країнах</i>	160
Ємельянов О. Ю., Петрушка Т. О., Лесик Л. І. <i>Інформаційна база та методичні засади оцінювання потенціалу економічного розвитку промислових підприємств</i>	165
Єрмошенко А. М. <i>Підходи до оцінювання конкурентоспроможності страхових компаній</i>	169
Железняк Я. І. <i>Проблеми управління корпоративними відносинами: теоретичний аспект</i>	171
Замкевич Б. М. <i>Цінності і прогнозування пріоритетних напрямків економічного розвитку</i>	173
Колісник Г. М., Штулер Г. Г. <i>Інформаційне забезпечення управління витратами</i>	178

Копитко М. І., Томаневич Л. М. <i>Вплив тенденцій розвитку інформаційної економіки на діяльність суб'єктів господарювання в Україні</i>	182
Кулініч Т. В., Галюк П. В. <i>Впровадження інформаційних систем як сучасний вектор модернізації промислових підприємств</i>	187
Лінтур І. В. <i>Інформаційне забезпечення діяльності органів місцевого самоврядування</i>	190
Лісовська Л. С., Здорова М. В., Недзвецька О. В. <i>Формування корисності інноваційного продукту за етапами інноваційного процесу</i>	194
Лютак О. М. <i>Вплив використання інформаційних ресурсів на розвиток міжнародного туризму</i>	199
Мартин О. М., Копитко М. І., Мельникович В. М. <i>Економічна та пожежна безпека: їх взаємозв'язок на макро- та мезорівнях</i>	203
Мойсеєнко І. П., Демчишин М. Я., Крамченко Р. А. <i>Аналіз параметрів соціалізації підприємництва</i>	207
Панас Я. В. <i>Оцінювання джерел інформаційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств: закордонний та вітчизняний досвід</i>	212
Петрушка І. М., Мороз О. І., Петрушка К. І. <i>Прогнозування ефективності очищення рідинних середовищ від радіоактивних забруднень шляхом моделювання процесів сорбції</i>	217
Польовська В. Т., Холявка В. З., Василиця О. Б. <i>Електронна комерція в Україні: маркетингові аспекти розвитку</i>	223
Серкутан Т. В., Серкутан О. С. <i>Проблеми реалізації дослідницької функції маркетингу на вітчизняних підприємствах</i>	226
Смолич Д. В. <i>Сучасні ІТ-джерела інформаційного забезпечення кластерних процесів</i>	228
Смолич Д. В., Смолич О. В. <i>Сучасні інформаційні технології в роботі Волинської торгово-промислової палати</i>	233
Стегней М. І., Годубка Я. В. <i>Інформаційно-економічне забезпечення сталого розвитку територіальних громад в умовах децентралізації</i>	236
Ткач С. М. <i>Сучасні тенденції розвитку високих технологій в Україні</i>	240

СЕКЦІЯ 3. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА БЕЗПЕКИ У СОЦІАЛЬНІЙ СФЕРІ, АПК ТА ЕКОЛОГІЇ

Берко А. Ю., Домашовець О. В., Казимира І. Я. <i>Моделювання взаємозв'язку між економічними показниками та якістю атмосферного повітря</i>	245
Божук Т. І. <i>Інформаційне забезпечення розробки «Шляху Яна III Собеського як транснаціонального туристичного продукту»</i>	250
Войтович С. Я., Войтович О. О. <i>Задачі оптимізації потоків споживачів у зворотньо-логістичному управлінні санаторно-курортними закладами</i>	252
Гальків Л. І., Мойсеєнко І. В. <i>Сучасні проблеми фінансування людського капіталу: інформаційно-аналітичний зріз</i>	256
Козик В. В., Гавриляк А. С., Воробець С. Й. <i>Системи управління бізнес-процесами при підготовці спеціаліста</i>	261

Колб О. Г., Колб І. О. <i>Про деякі проблемні аспекти діяльності національної поліції України</i>	267
Комар М. П., Саченко А. О., Кочан В. В. <i>Підвищення безпеки системи виявлення вторгнень на основі використання апаратних засобів</i>	271
Костинець В. В., Костинець Ю. В. <i>Інформаційне забезпечення маркетингу територій в умовах сталого розвитку</i>	275
Лендюк Т. В., Ріппа С. П., Саченко С. І. <i>Формування індивідуальної траєкторії навчання з використанням знання-орієнтованого і нечіткого підходів</i>	279
Охримович М. М. <i>Проблеми забезпечення інвестиційної безпеки України: екологічний аспект</i>	283
Панасюк В. М., Черешнюк О. М., Лендюк Т. В. <i>Аналіз ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств із використанням економіко-математичного моделювання</i>	288
Ревак І. О. <i>Напрями активізації наукової сфери України</i>	292
Степура Т. М. <i>Категорія часу в дослідженні якості людського потенціалу: економічний та екологічний аспекти</i>	296
Теребух А. А. <i>Оцінювання забезпеченості туристичними ресурсами</i>	301
Череватенко В. А., Гуцалюк О. М. <i>Аспекти економічної безпеки в корпоративних та інтеграційних об'єднаннях</i>	305
Шлапак Н. С. <i>Теоретичні аспекти використання системно-екологічного підходу в екологічному менеджменті</i>	310
Штулер І. Ю. <i>Глобалізаційні впливи на гомеостазис національної економічної системи</i>	312
Ягедюк С. В., Речун О. Ю., Ткачук В. В. <i>Особливості викладання дисципліни «АРМ в митній справі» для студентів товарознавчих спеціальностей</i>	317

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

Делик Радж Семенович, *главный менеджер отделения компании «One Coin Ltd» в Украине (Киев)*

Клименко Геннадий Алексеевич, *к.т.н., действительный член академии УСС, советник Председателя Украинской службы спасения по научным вопросам, член Совета Управления*

Чикин Александр Александрович, *соискатель, заместитель начальника Управления связи и телекоммуникаций Главного управления автоматизации, телемеханики и связи Госадминистрации ж.д. транспорта Украины*

КРИПТОВАЛЮТА – ГЛОБАЛЬНОЕ ИТ-УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ СТРАНЫ

Блокчейн (blockchain) – это современное главное и мощное ИТ-изобретение, способное фундаментально изменить взаимодействие социума с цифровым миром. Эксперты из разных сфер восторгаются его потенциалам. Наша жизнь неразрывно связана с деньгами, данными и документами. Из-за этого приходится связываться с разнообразными посредниками, выдающими нам эти деньги, документы и данные, проверяют их, удостоверяют их подлинность, выдают копии, проверяют достоверности копий, мы письменно даем право на использование о нас персональной информации (при этом не имея гарантий от передачи ее третьим лицам).

В связи с использованием этой ИТ-технологии аферы с ипотечными квартирами и кредитными автомобилями станут просто невозможны – и многие люди избегут проблем и денежных потерь. Даже государственные сервисы, связанные с оформлением документов, выдачей и подтверждением прав и справок, можно реализовать в виде удобного и открытого реестра на базе «blockchain».

Не имея возможности доверять друг другу, мы прибегаем к помощи посредников, которые не заслуживают такого доверия. То и дело банкиры скрываются с деньгами клиентов, нотариусы задним числом подделывают завещания и договоры, сотрудники государственных

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

органов и коммерческих организаций пользуются служебным положением в злонамеренных целях.

Было бы замечательно, если бы существовал способ обеспечить достоверность в наших отношениях при заключении сделок, исполнении контрактов, а также регистрации прав и событий! «Blockchain» – это технология надежного распределенного хранения достоверных записей, о чем угодно.

Старожил венчурных капиталистов Кремниевой Долины (США) охарактеризовал модель распределенного контента блокчейна как наиважнейшее изобретение со времен Интернета [2]. Блокчейн – это система передачи информации. Ее уникальность в том, что в ней нет искажений. Что на входе, то и на выходе. Это очень важно для банковских транзакций, когда в ходе операции могут вклиниваться дополнительные опции, которые совсем извращают входящую информацию, отсюда мошенничество и т.д.

На системе блокчейна построены криптовалюты (биткойн (БКС), ванкойн (ВКС)). Могут быть разные мнения о самих криптовалютах (биты, собранные и сфокусированные определенным образом), которых уже около семи сотен, но система блокчейн (их передачи) безупречна по части точности и достоверности.

Поэтому такой интерес к ней банков. Немецкие банки заинтересовались криптовалютой, частности, стелларами¹ и риппли², где система передачи данных в виде транзакций, позволяет их мгновенно принимать. В блокчейне скорость зависит от трафика (недостаток). Но надежность для банка имеет решающее решение. Поэтому так спешно изучают ее все новаторские отделы крупных банковских групп.

Финансовые и технологические компании инвестируют в блокчейн инновации, связанные с рынками капитала. Так, свыше 1 млрд дол. США было вложено в развитие технологии «блокчейн» в 2016 г. в США. В частности, компания «Greenwich Associates» (Стэнфорд, штат Коннектикут) выпустила доклад об интеграции технологии блокчейна в финансовые рынки. «Greenwich» провела опрос 134 сотрудников крупнейших банков, брокерских контор, управляющих активами, бирж

¹ Стеллар (англ. – stellar, stellar.org) – платформа для осуществления электронных платежей.

² Риппли (англ. – ripple, ripple.com) – компания-разработчик протокола транзакций: Ripple Transaction Protocol (RTXP) или Ripple protocol.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

и других видов услуг в финансовом секторе, а также стартапов, занимающихся приложениями на основе блокчейна [5].

Банки служат для безопасного хранения и передачи имеющих ценность активов. Блокчейн, будучи защищенным цифровым реестром, может выполнять эти функции и поэтому в ближайшие два года система блокчейна будет реализована в производственных и банковских отраслях. Такая технология позволит только банкам экономить около 20 млрд дол. США за счет упразднения посредников в транзакциях. Согласно отчету Всемирного экономического форума, децентрализованные платежные технологии преобразуют «бизнес-архитектуру» денежных переводов, которая не менялась больше 100 лет. Блокчейн способен обойти эти неэффективные системы и создать более открытый, быстрый и безкомиссионный поток платежей по всему миру.

Блокчейн, по сути своей, является распределенной учетной книгой записей о событиях в цифровом мире. Эта система распределена и доступна множеству пользователей: банки, бухгалтер, право, статистика, сертификация, наука и т.д. Записи в неё можно вносить с согласия большинства пользователей [4].

Однажды записанная информация уже никогда не может быть изменена или стерта. Блокчейн криптовалюты, например, биткоин, содержит в себе точную и достоверную информацию о всех когда-либо совершенных биткоин-транзакциях.

Если блокчейн так прост, как только что было описано выше, почему разговоры о нем до сих пор остаются прерогативой помешанных на ИТ-технологиях криптоанархистов? Проблема в том, что для большинства людей сама концепция блокчейна неразрывно связана с криптовалютой, которая действительно сложна и неоднозначна. Некоторые считают криптовалюту глупой причудой, сужденной погибнуть, похоронив при этом деньги порядочного числа людей. Другие верят, что эта валюта способна обойти все существующие в мире валютные системы, считая койны (монеты) вестником новой эры демократии в мире финансов.

В последние годы курс биткоина по сравнению с другими валютами колебался очень размахисто. Нельзя отрицать, что биткоин поспособствовал развитию многомиллиардного рынка анонимных

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

покупок, где в том числе продавались и покупались запрещенные вещества и оружие.

Но главное в криптовалюте – прозрачные, достоверные, стабильные и не изменяемые во времени сведения социально-экономического учетно-отчетного фактажа на основе ИТ-технологий. Человека со стороны участие в дискуссии на подобные темы приводит в замешательство. Блокчейн сам по себе на удивление вещь однозначная.

Независимо от мнений разных людей по поводу криптовалюты, практически ИТ-специалисты солидарны с тем, что его фундаментальная технология работает безупречно. С ее помощью любой может не только хранить деньги, но и совершенно прозрачно совершать денежные транзакции, без необходимости доверять друг другу или какому-либо централизованному посреднику. В блокчейне, свидетелями, подтверждающими транзакции для записи их в блокчейн, являются компьютерные узлы, географически и вычислительно изолированные друг от друга.

Что касается аналога с «детектором лжи», эти узлы демонстрируют «доказательство совершенной работы» – криптографический процесс, доказывающий, что компьютер должным образом рассчитал правильный результат. Фальсифицировать события в блокчейне будет равносильно попытке заставить множество людей абсолютно одинаково солгать в одно и то же время, не имея при этом никакой возможности заблаговременно скоординировать их ложь. Реализовать такое на практике практически невозможно.

Все это может иметь невероятный эффект – люди смогут с уверенностью знать, что именно происходит в цифровом мире. На текущий момент каждая Интернет-транзакция опирается на какой-либо центральный институт, которому доверяют. Не имеет значения, что именно вы делаете в Интернете. Каждый раз вы вынуждены полагаться на кого-либо, кто сообщит вам достоверную информацию: идет ли речь о банке, сообщающем данные о вашем текущем счете или о сообщении от вашего почтового провайдера о том, что письмо было доставлено или о вашем антивирусе, заверяющем, что с безопасностью вашего компьютера все в порядке.

Но фактически, всегда есть некая доля вероятности, что какой-либо информационный провайдер сообщает ложную информацию, не

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

важно, по злому умыслу или в результате ошибки. Вот почему современная Интернет-безопасность в плачевном состоянии: доверяем сервисам, которые могут быть взломаны или попасть под контроль злоумышленников. А ведь мы все чаще доверяем Интернету свою самую ценную личную информацию.

Технологические знания и доверие общества к инструментам на основе блокчейна базируются на кибербезопасности. Хотя блокчейн является открытым реестром, передача данных строго проверяется и осуществляется с использованием продвинутых криптографических методов. При широком внедрении этой технологии, которая считается более надежной по сравнению с традиционными системами, вероятность хакерского взлома снизится. Кибербезопасность повысится и за счет отказа почти от всех человеческих посредников, считают в «Goldman Sachs» [7].

Блокчейну под силу все это реализовать. Звучит невероятно, но сделав доступной эту систему распределенного контента, он позволяет создать истинную цепочку записей о прошлых и настоящих событиях в цифровом мире. Принципиально важно, что он делает это без вторжения в наше личное пространство.

Вы можете зафиксировать сам факт того, что событие случилось, и даже тот факт, что оно случилось надлежащим образом, не раскрывая конфиденциальную информацию относительно предмета или сторон-участников. Это объясняет, почему биткоин так хорош для черного рынка, ведь несмотря на то, что по своей природе – это открытая система, её пользователи могут оставаться полностью анонимны. А это не всем по душе.

Но, в конечном счете, положительные моменты здесь значительно перевешивают отрицательные. Например, один из ключевых способов использования блокчейна – это «умные контракты». Вы можете положиться на децентрализованную сеть, которая подтвердит, что контракт любого типа был выполнен должным образом (выполнение может быть осуществлено в автоматическом режиме), при этом не раскрыв никакой конфиденциальной информации об участниках или самой транзакции.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Команда Эфириума³ специально для этой цели создала свой скриптовый язык. Важность этого для доверенных и прозрачных бизнес-сделок трудно переоценить [6].

Финансовый мир наконец взглянул за пределы валютной составляющей коинов (их почти 700). Так, несколько крупнейших банков мира начали изучать саму возможность применения технологии блокчейна. Эстония, которая обеспечивает безопасность своей банковской инфраструктуры в основном, используя блокчейн, может похвастаться самым низким уровнем мошенничества с кредитными картами во всей Еврозоне [2]. А такие стартапы как «Bitreserve» предоставляют полностью бесплатные онлайн-транзакции, без волатильности и рисков, которые свойственны, например, биткоину [8].

Мы можем взглянуть еще шире: представьте себе перспективы использования блокчейна для хранения медицинских записей, при проведении голосований, при ведении учета прав собственности, при регистрации браков и судебного делопроизводства. Со временем, каждый набор данных и каждая цифровая транзакция может оставить свой уникальный как отпечаток пальцев, след, создавая возможность для аудита любого цифрового события, не нарушая при этом чьей-либо приватности.

В этом смысле, если блокчейн полностью раскроет свой потенциал, он сможет породить такой уровень демократии и объективной «правды» в цифровом мире, на какой даже наш физический мир оказался неспособен.

Это также обещает нам будущее, в котором ни у кого не будет абсолютной силы в Интернете, и где никто не сможет сфальсифицировать информацию о прошлых или текущих событиях.

Анонсируем блокчейн-консорциум [3] как первую платформу для совместной работы компаний в рамках распределенных технологий. Организация займется созданием и внедрением наиболее перспективных технологических решений в сфере финансовых услуг.

В частности, компании будут проводить совместные разработки, создавать тестовую площадку блокчейн-прототипов, стандартизировать технологии и формировать точки доступа к технологиям для всех

³ Эфириум (англ. – ethereum) – платформа для создания децентрализованных онлайн-сервисов на базе блокчейна.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

участников рынка. Например, компания «OneCoin – ВанКоин» имеющая штаб-квартиру в Европе с финансовыми операциями по всему миру, ставит перед собой задачи по технологической гармонизации своих и зарубежных блокчейн-разработок, созданию единой коммуникационной площадки, открытой для участников и регулятора, значимого повышения уровня знаний в развитии «технологии блокчейн» [3].

Предполагается, что блокчейн может применяться для удешевления и оптимизации следующих операций: финансовые операции; оформление и проверка подлинности документов; идентификация пользователей; охрана интеллектуальной собственности; хранение информации; ведение различных реестров; управление предприятиями; краудфандинговые кампании; цепочки поставок; заключение и исполнение контрактов и т.д.

В образовании переход на прозрачную документацию (дипломы, академические справки и т.п.) с использованием блокчейна или подобных защищенных технологий, можно будет избавиться от ручных проверок бумажных документов. При этом мошенников в этой сфере сразу поубавится. Да и при голосовании на платформе блокчейна студенты могли бы отдавать свои голоса через мобильные устройства, а итоги выборов были бы честными. Актуальная задача – в сжатые сроки дать максимум знаний молодой интеллектуальной поросли – студентам, чтобы создать критическую массу образованных, владеющих ИТ-технологиями, специалистов. Креативные люди стремятся создать условия для повсеместного перехода государства от социально и материально затратных рутинных методов управления экономикой к высокоэффективной и духовно-содержательной деятельности на благо всех.

1. Биткоин-сервис Bitreserve запустил сайт по отслеживанию средств компании в реальном времени: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cryptmaster.ru/tegi/bitreserve>.
2. Блокчейн – изменит мир как изменил его интернет: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://politfin.com/blokchejn-izmenit-mir-kak-izmenil-ego-internet>.
3. Концепция OneCoin: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mainersmoney.com/kontseptsiya-one-coin>.
4. Отчет Всемирного экономического форума – 2016: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vkurse.ua/economics/otchet-vsemirnogo-ekonomicheskogo-foruma.html>.
5. После халвинга биткоина произошло резкое снижение сложности майнинга: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cryptmaster.ru/tegi/greenwich-associates>.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

6. Эфириум – вот передовая цифровых денег: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://inet-money.club/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/126-%D1%8D%D1%84%D0%B8%D1%83%D0%BC-%E2%80%93%D0%B2%D0%BE%D1%82-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F-%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%85-%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B3.html>.
7. Goldman Sachs (Голдман Сакс) – это крупнейший инвестиционный банк: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://forexaw.com/TERMs/Corporations_and_companies/US_companies/1664_Goldman_Sachs_%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%B4%D0%BC%D0%B0%D0%BD_%D0%A1%D0%B0%D0%BA%D1%81_%D1%8D%D1%82%D0%BE.
8. ONECOIN – ПЕРСПЕКТИВНАЯ КРИПТОВАЛЮТА: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://onecoin.co.ua>.

Доповідь надійшла до редакції 1.09.2016.

Живко Зінаїда Богданівна, д.е.н., проф., завідувач кафедри менеджменту, Львівський державний університет внутрішніх справ

Руда Ольга Іванівна, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки та економічної безпеки, Львівський державний університет внутрішніх справ

Вольних Анастасія Іванівна, студентка Інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології, Національний університет «Львівська політехніка»

КОНКУРЕНТНА РОЗВІДКА В ПЛОЩИНІ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

Основним завданням будь-якого суб'єкта господарської діяльності є отримання прибутку, що тісно пов'язано із повнотою отримання інформації та конкурентних переваг на ринку. Для вирішення цього завдання ключовою умовою буде отримання достовірної інформації про зовнішнє середовище підприємства, яке можливе шляхом розвідувальної діяльності.

Важливість дослідження конкурентної розвідки на вітчизняних підприємствах зумовлюється мінливими умовами господарської діяльності, коли забезпечення необхідного для підвищення рівня економічної безпеки підприємства залежить від своєчасності отриманої інформації, її повноти та достовірності; від конкурентної політики на ринку; від особливостей напрямку діяльності підприємства; від вибраного курсу політики держави тощо. З одного боку, це намагання своєчасно виявити і нейтралізувати можливі ризики і загрози, джерелом

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

виникнення яких є наявні й потенційні конкуренти, з іншого – намагання створити аналогічні інформаційні загрози конкурентам.

Тобто, рівень забезпечення економічної безпеки залежить від максимально можливого захисту власної конкурентно-важливої інформації щодо розвитку підприємства та якомога повнішого інформаційного доступу до фінансово-господарської інформації конкурентів. Такі умови дадуть можливість менеджменту підприємства здійснити моніторинг діяльності партнерів і конкурентів, своєчасно розпізнати їх наміри та спрогнозувати подальші кроки. Логічний висновок: без конкурентної розвідки менеджмент підприємства не здатний приймати вірні управлінські рішення, які мають бути адекватними сучасним ринковим умовам.

На кожному підприємстві залежно від його розмірів, фінансових можливостей та специфіки діяльності є або відділ (служба) економічної безпеки, або конкретним відділам надаються ці повноваження. Особливість діяльності спеціалістів служби економічної безпеки (в великих підприємствах, компаніях можуть бути відділи конкурентної розвідки, контррозвідки, інформаційно-аналітичні та режимно-охоронні) полягає у збиранні «сировинного» матеріалу, його первинному опрацюванні, попередньому аналізі та перетворенні на кінцеву продукцію – дані, що мають доступну форму для сприйняття замовником. На малих підприємствах співробітник служби економічної безпеки або ж маркетолог є одночасно агентом-розвідником, менеджером з безпеки, аналітиком і маркетологом [2].

Враховуючи зарубіжний і вітчизняний досвід діяльності підприємств, можна стверджувати, що чітко визначеної і загально визнаної методики конкурентної розвідки немає. Тому кожне підприємство, здійснюючи конкурентну розвідку, переважно розробляє власну методику. Проте існують і відомі методики конкурентної розвідки. Зокрема, виокремлюють п'ять етапів, об'єднаних в «Розвідувальний цикл обробки інформації», у результаті яких «сиря» інформація перетворюється на аналітичні матеріали або знання: планування та вибір об'єкта; збір опублікованої інформації; збирання інформації з первинних джерел; аналіз зібраної інформації і створення нового продукту; доведення результатів до замовників [1].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

В поданій нижче моделі Ештона&Стейсі (рис. 1) вже враховано факт використання інформації для прийняття рішень та її вплив на діяльність підприємства. Вона надає можливість виявити власні помилки, вивчити їх та проаналізувати, у майбутньому спрогнозувати шляхи покращень та уникнути загроз, спланувати заходи розвідки, отримати результати, орієнтовані на споживача.

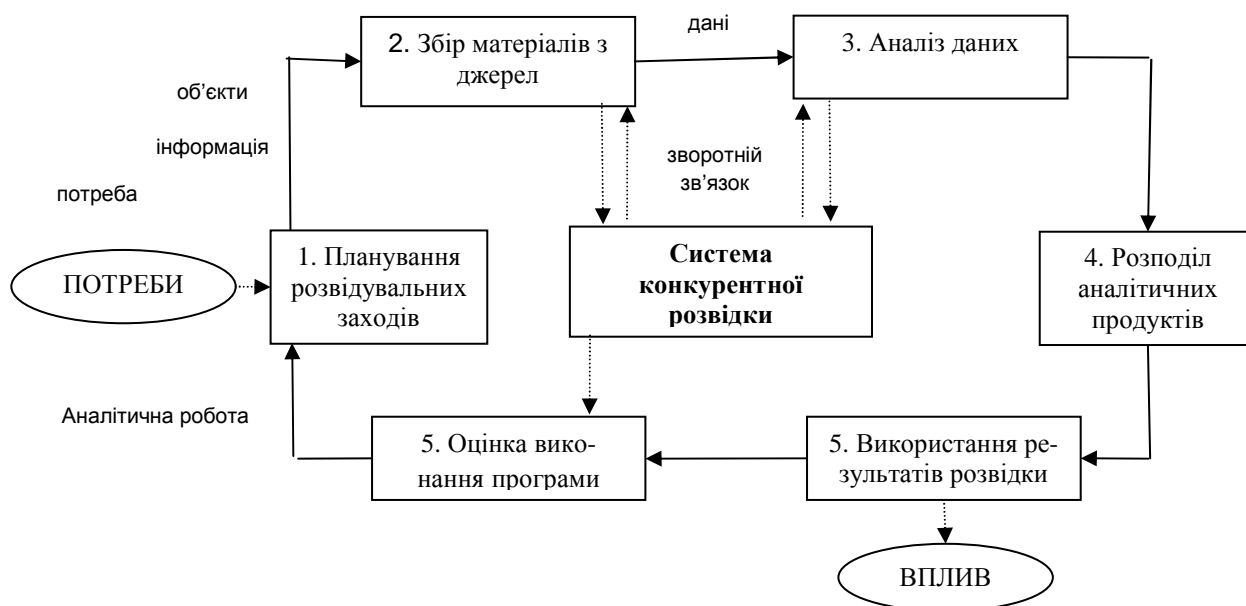


Рис. 1. Методика конкурентної розвідки із зворотнім зв'язком (за версією Ештон&Стейсі (Ashton&Stacey)) [5]

Широко відома модель конкурентної розвідки за методикою 4С (рис. 2) є значно простішою і також направлена на кінцевий результат – на споживача.

Комплексна модель конкурентної розвідки (рис. 3), яка об'єднує чотири види знань про конкурента та конкурентне середовище надає можливість підприємству чітко організувати діяльність не лише підрозділу конкурентної розвідки, служби безпеки, але й підприємства загалом.

Усі чотири види методики конкурентної розвідки необхідні для побудови цілісної і повної картини ділового оточення підприємства. Лише на основі повного розуміння власного становища на ринку і знанні конкурентів можна ухвалювати правильні рішення щодо досягнення ринкових переваг та захисту від загроз.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

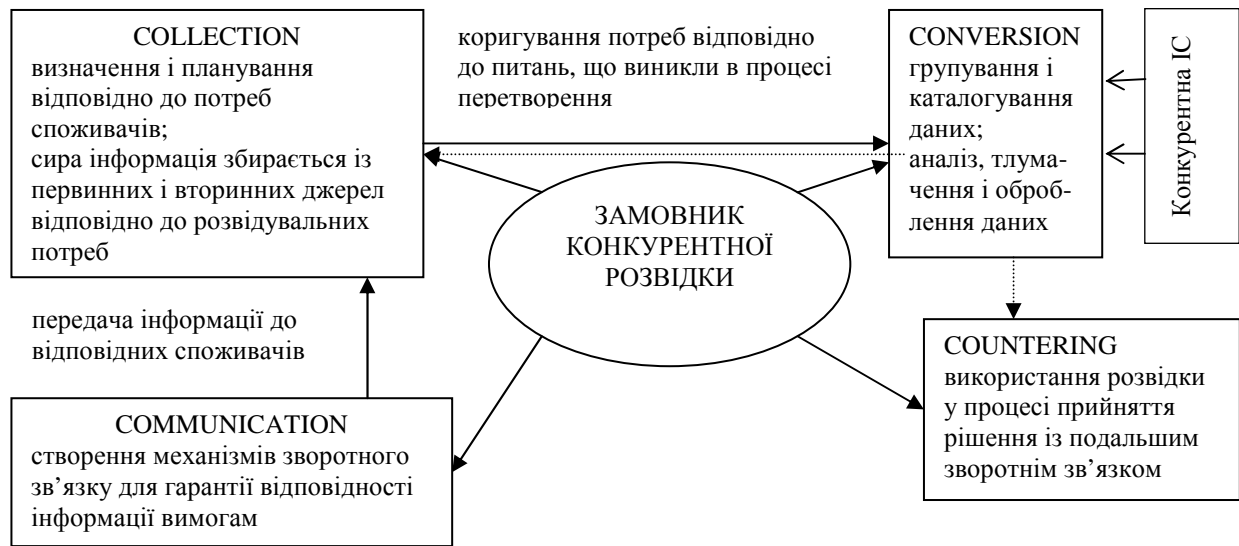


Рис. 2. Методика конкурентної розвідки 4С [5]

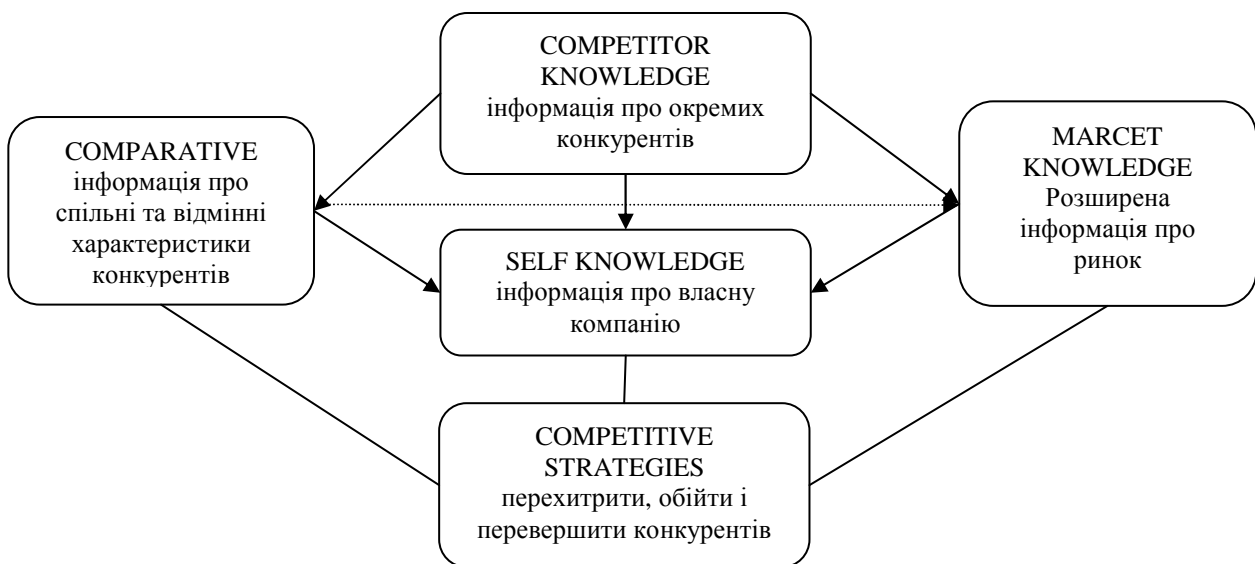


Рис. 3. Методика конкурентної розвідки чотирьох типів знань компанії AWARE [4]

Існує також методика ототожнення конкурентної розвідки та комунікації, проте, вважаємо, це не можна визнати коректним, бо ефективність комунікації значно вища. Інша методика конкурентної розвідки 4К+1 передбачає збирання інформації за невеликим переліком привілейованих джерел – сімейством джерел [3, с. 78]. Однак, економічна діяльність завжди пов'язана з виходом інформації в

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

зовнішнє середовище, тому отримання інформації про підприємство може здійснюватися через певні канали.

Суттєва відмінність в методиках конкурентної розвідки спонукала до розроблення типового алгоритму конкурентної розвідки, який не враховує специфіки кожного підприємства, але містить ключові етапи (рис. 4).

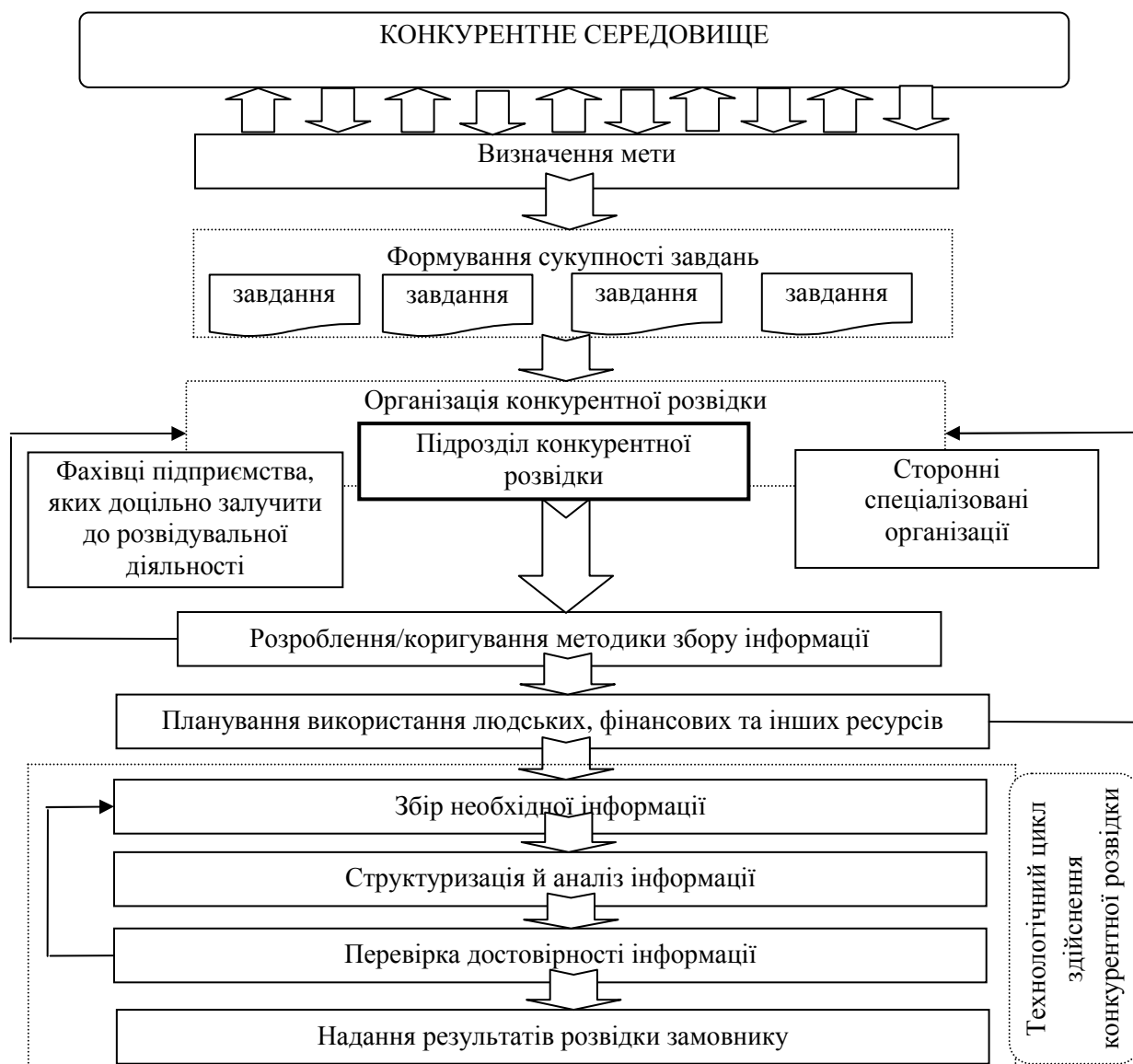


Рис. 4. Алгоритм конкурентної розвідки [2]

Побудований алгоритм конкурентної розвідки як функції системи економічної безпеки передбачає послідовне виконання типових етапів,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

реалізація яких покликана доповнити результати моніторингу економічної безпеки щодо інформаційного забезпечення управління і підприємством, і системою його економічної безпеки.

1. *Вайс А.* Краткое руководство по конкурентной разведке: как собирать и использовать информацию о конкурентах. Часть 2: [Электронный ресурс] / Артур Вайс. – Режим доступа: <http://it2b.ru/blog/arhiv/767.html>.
2. *Живко З. Б.* Методологія управління економічною безпекою підприємства: [моногр.] / З. Б. Живко. – Львів: Ліга-Прес, 2013. – 474 с.
3. *Хант Ч.* Разведка на службе вашего предприятия: информация – основа успеха / Ч. Хант, В. Зартарьян. – К.: Укрзакордонвиза-сервис, 1992. – 159 с.
4. *Fahey L.* Competitors: outwitting, outmaneuvering and outperforming / L. Fahey. – John Wiley & Sons, 1999. – 576 p.
5. *Jan P.* Herring, Herring & Associates, Key Intelligence Topics: A Process to Identify and Define Intelligence Needs: [Electronic resource] / P. Jan. – Access: <http://www.cipher-sys.com/Website.nsf/b51da56dd4d96ea48525699300701588/318b1>.

Доповідь надійшла до редакції 25.07.2016.

Крак Юрий Васильевич, *д.ф.-м.н., проф., зав. кафедры теоретической кибернетики, Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко; старший науч. сотрудник, Институт кибернетики имени В.М. Глушкова НАН Украины (Киев)*

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ КОММУНИКАЦИИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

В докладе приведены исследования по созданию компьютерных средств альтернативной и дополнительной коммуникации (Augmentative and Alternative Communication – ААС) [1] в силу активного внедрения на государственном уровне инклюзии – включения людей с ограниченными возможностями жизнедеятельности в общество. Альтернативная коммуникация актуальна в случае отсутствия у человека устной речи и предполагает овладение совершенно другой коммуникативной системой, где особое значение приобретают невербальные коммуникативные средства (предметы, фотографии, жесты [3], символы и т.п.). ААС использует целый спектр разнообразных средств, помогающих людям выразить свои мысли и эффективно общаться, которые представлены тремя группами.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

1. Простые средства: предметы, жесты, фотографии и изображения, символы. Они помогают выражать потребности в коммуникации, сигнализировать о насущных потребностях жизнедеятельности, получать представление о последовательности событий в течение определенного времени, а также овладевать основными языковыми структурами.

2. Средства коммуникации с использованием простой техники: магнитофоны с воспроизведением сообщений, голосовые игрушки, блокноты и фотоальбомы, коммуникаторы и др. С их помощью можно записывать и сохранять в памяти голосовые сообщения и тем самым создавать условия для активного общения людей со значительными ограничениями вербальной коммуникации.

3. Многофункциональные средства коммуникации на основе сложных технических устройств: сенсорные экраны, синтезаторы речи и т.п. Они обеспечивают значительное расширение словаря, позволяют задавать тему беседы и объединять одновременно несколько тем, делают возможным общение на расстоянии, упрощают общение в группе и по телефону.

Современное развитие средств вычислительной техники и информационных технологий позволяет существенно развить именно третью группу средств ААС. Существование в современном обществе групп людей с ограниченными возможностями для общения (с недостатками слуха, с лицевыми и двигательными травмами, после инсультов и т.д.) побуждает к исследованиям альтернативных средств коммуникации для таких людей. Одним из средств такой коммуникации есть телодвижения: жесты руками, конфигурации кисти, движения глазами и головой и т.д. [4].

Целью работы является проектирование информационной технологии, которая помогла бы в реализации альтернативных средств общения. Основная идея технологии заключается в создании комплексного подхода к реализации альтернативной коммуникации, при этом аппаратно-программная реализация технологии должна обеспечить коммуникацию максимально-возможными способами.

Для реализации поставленной цели предложена информационная технология (рис. 1), которая, с использованием современных IT-устройств (нетбуки, планшеты, телефоны и т.д.), позволит реализовать

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

альтернативную коммуникацию для людей, которые в ней нуждаются. Отметим, что входная информация для ввода с помощью IT-устройств требует реализации функций управления курсором (перемещение курсора для выбора/указания) и функций непосредственного ввода наименьшей коммуникационной единицы – символа (буквы). Далее для интеллектуализации ввода информации предложено использовать систему ускоренного ввода текста в цифровых устройствах, которая в процессе ввода букв предлагает варианты окончаний у слов и предложений, основываясь на данных словарей и может предлагать исправление основных ошибок. Исходная информация может быть воспроизведена на устройстве в виде: обычного текста, звукового файла, последовательности жестов (жестовый язык) и др. Отдельно декларируется возможность динамического расширения предлагаемой технологии: добавление функций управления курсором, ввод символа, интеллектуализация ввода/вывода текстовой информации.

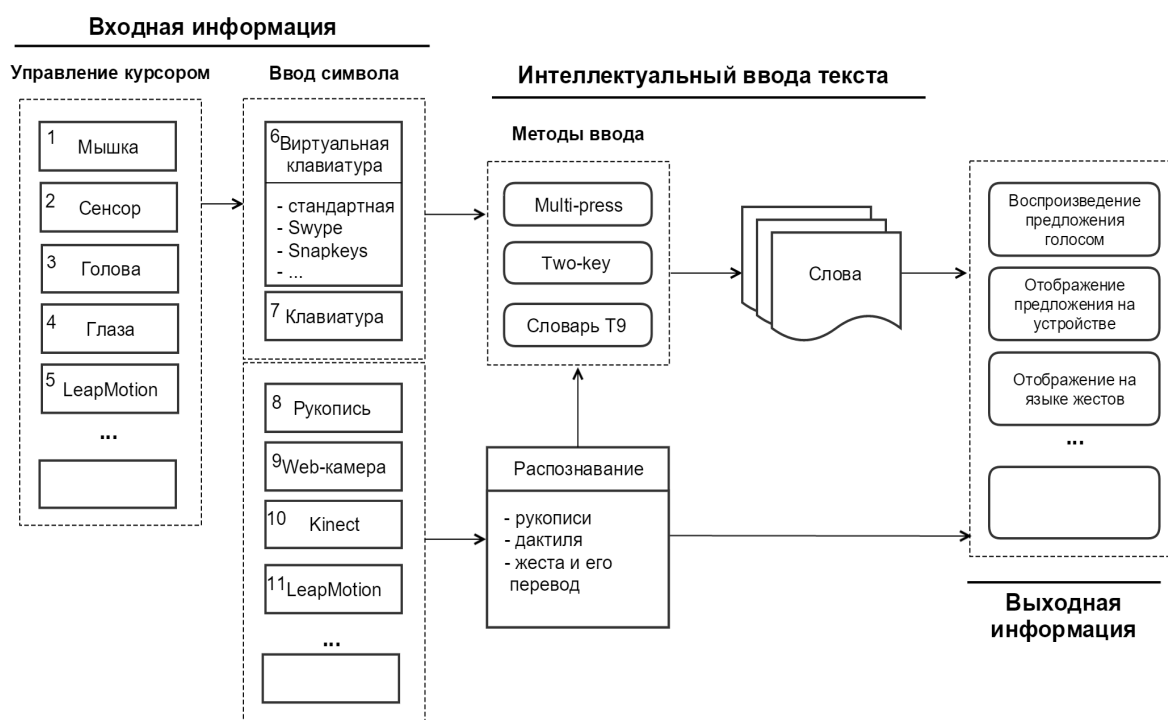


Рис. 1. Схема информационной технологии реализации ААС, авторская разработка

Среди возможных способов ААС в докладе исследуется реализация коммуникации путем ввода текста подобная T9 Input Method [2],

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

процесс ввода текста в которой предлагается заменить ограниченным количеством управлений с помощью конфигураций и движений руки. Распознавать эти управления предлагается с помощью существующих устройств (веб-камера, Leap Motion [5] и т.п.). Учитывая то, что все устройства, в том или ином виде имеют камеры, которые регистрируют изображение, предлагается исследовать возможности распознавания конфигураций и движений руки с помощью контроллера «Leap Motion» с целью определения ограниченного количества устойчивых к распознаванию движений и конфигураций.

С целью определения критериев для получения устойчивых для распознавания параметров модели рук проведен анализ дактильной азбуки жестового языка глухих [3] (как наиболее полного набора конфигураций руки человека). В базу данных для проведения кластеризации было записано 27 уникальных дактильных конфигураций руки. Наборы данных для каждой конфигурации были записаны с использованием непрерывного режима записи с одновременным перемещением руки в разные стороны и изменением ориентации руки. Перемещения и повороты руки осуществлялись так, чтобы каждая повторная конфигурация немного отличалась от ранее записанной. Для каждого из предлагаемых 27 классов, было записано около 250 образцов. Общий объем данных составил более 6000 образцов. Модель интеллектуального анализа данных включает 47 параметров модели руки (основных и расчетных). Был проведен ряд экспериментов с разными настройками модели. Используя метод кластеризации с масштабируемой максимизацией были получены 12 кластеров с более равномерным распределением записей по ним.

Рассчитав точность (для оценки точности кластеризации была выбрана F-мера) каждого кластера, их условно можно разбить на несколько групп: 1) все элементы одного дактиля принадлежат одному кластеру, не содержащему других элементов ($F = 100\%$); 2) все элементы одного дактиля принадлежат нескольким кластерам, не содержащим других элементов ($F = 100\%$); 3) все элементы одного дактиля принадлежат одному кластеру, который содержит незначительное количество других элементов ($F > 90\%$); 4) элементы одного дактиля принадлежат разным кластерам или в кластере содержатся разные элементы в равной мере ($F \sim 50\%$).

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Таким образом, дактилемы, входящие в первые три группы, имеют высокую точность и полноту кластеризации, и их можно использовать при создании средств ААС. Реализовать ААС предложено путем интеллектуализации процесса ввода текстовой информации с использованием ограниченного числа соответствующих управлений, задаваемых рукой человека. Исследована модель скелета человека с целью определения ограниченного количества движений и конфигураций руки, устойчивых к распознаванию средствами IT-устройств. Дальнейшие исследования направлены на анализ подходов к интеллектуализации ввода текстовой информации и реализацию на базе этих исследований информационной технологии альтернативной коммуникации для людей с отсутствующим каналом основной коммуникации.

1. Augmentative and Alternative Communication (AAC): [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.asha.org/public/speech/disorders/AAC/>.
2. Grover D. L. Patent No. US5818437, Reduced keyboard disambiguating computer / Grover D. L., King M. T., Kuschler C. A. – Tegic Communications, Inc., Seattle, WA, 1998.
3. Kryvonos Iu. G. Construction and identification of elements of sign communication / Iu. G. Kryvonos, Iu. V. Krak, O. V. Barmak, D. V. Shkilniuk // Cybernetics and Systems Analysis. – 2013. – Vol. 49. – No 2. – P. 163–172.
4. Kryvonos Iu. G. Modeling human hand movements, facial expressions, and articulation to synthesize and visualize gesture information / Iu. G. Kryvonos, Iu. V. Krak // Cybernetics and Systems Analysis. – 2011. – Vol. 49. – No 4. – P. 501–505.
5. Leap Motion | Mac & PC Motion Controller for Games, Design, & More: [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.leapmotion.com>.

Доповідь надійшла до редакції 8.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Мних Ольга Богданівна, д.е.н., проф., професор кафедри маркетингу і логістики, Національний університет «Львівська політехніка»

Далик Володимир Петрович, к.е.н., доц., доцент кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва, Національний університет «Львівська політехніка»

Брицький Руслан Михайлович, аспірант, Національний авіаційний університет (Київ)

ВИБІР МАРКЕТИНГОВИХ РІШЕНЬ І ВЕКТОРУ РОЗВИТКУ ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ УКРАЇНСЬКОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ПОГЛИБЛЕННЯ СИСТЕМНОЇ КРИЗИ В УКРАЇНІ

Зміст маркетингової діяльності товаровиробників і вибір ними маркетингових рішень істотно залежать від об'єктивних умов розвитку споживчих, промислових і фінансових ринків. Останні не тільки втрачають хаотичність в умовах глибокої кризи в Україні, але й підпадають під певний вплив олігархічних структур, формальних і неформальних господарсько-організаційних зв'язків та відносин зі споживачами-клієнтами. В умовах відкритості української економіки, анексії Криму, невирішених проблем військових конфліктів на Донбасі та розгортання простору дії торговельних війн з боку Росії поглиблюються кризові ситуації в країні, більш відчутним в реальному та фінансовому секторах економіки стає значний тиск політичного та олігархічного капіталу на процеси формування рішень на різних рівнях управління економікою, що звужує горизонт планування діяльності суб'єктів господарювання і підвищує ризики підприємницької діяльності.

В умовах асиметрії маркетингової та фінансової інформації, її закритості для учасників міжнародного бізнесу, інвесторів та всіх інших зацікавлених сторін (стейкхолдерів) неможливо грамотно розробити виробничу політику і стратегію розвитку відносин з партнерами та інвесторами. Знецінення національної валюти призводить до високих ризиків залучення кредитних ресурсів і до втрати позичальниками фінансової автономії. Особливо це стосується підприємств, яким не вдалося вирішити проблему імпортозаміщення в умовах поглиблення фінансової кризи в Україні та реальної відсутності замінників необхідних

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

для виробництва ресурсів. Варто зазначити, що оцінювання будь-яких маркетингових рішень – вихід на нові ринки збуту після анексії Криму і розгортання військової агресії з боку Росії на Донбасі, охоплення ширшої клієнтської аудиторії, просування нових продуктів, вибір каналів збуту та конкретних дистрибуторів, впровадження процесних чи продуктових інновацій тощо, в тій чи іншій мірі пов'язані з необхідністю дисконтування майбутніх грошових потоків та визначення рівня ризику від діяльності підприємства на товарних і фондових ринках. Зазначимо, що НБУ з 1 жовтня 2015 р. не публікує жодних фінансових даних в розрізі окремих банків. Тому бізнес практично втратив реальну можливість проаналізувати зміни у фінансовому секторі, оцінити вплив інфляції та інших факторів на прибутковість активів та експортно-імпортних операцій. Труднощі з отриманням довгострокових кредитів для розгортання експорту можна, зокрема, пояснити руйнацією української банківської системи (за період 01.10.2013–01.10.2015 чисті активи банків зменшилися майже втричі – від 154,19 млрд грн до 56,76 млрд грн, а власний капітал скоротився майже в 4 рази – від 22,4 млрд грн до 5,7 млрд грн). За високої заборгованості українських підприємств за кредитами та позиками, торговими кредитами та іншими зобов'язаннями перед прямими іноземними інвесторами (станом на 31 грудня 2015 р. вона становила 7824,2 млн дол. США) [4]) звужується маневреність у використанні виробничих ресурсів, в управлінні людським капіталом та маркетинговими активами, адже значна частина чистого грошового потоку йде на погашення минулих боргів.

У практиці вітчизняного бізнесу зростає значення процесів створення передумов для його виживання на основі формування альтернативних управлінських рішень та їх інформаційного забезпечення, розвитку компетентності працівників та їх доступності до інтелектуальних ресурсів, підвищення інвестиційної привабливості завдяки покращенню конкурентних позицій бізнес-процесів і виготовлюваних товарів, що особливо актуально для України після її вступу до зони вільної торгівлі (ЗВТ) з країнами ЄС з 1 січня 2016 року. Потенційним інвесторам необхідно забезпечити доступ до фінансової бази даних товаровиробників для оцінювання потенційних ризиків та

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

ефективності інвестиційних проектів, реальної участі виробника в інноваційній діяльності.

Посилення взаємодії зовнішніх та внутрішніх факторів примушує менеджерів грамотно проводити моніторинг ринків, всесторонньо вивчати потенційних споживачів, виявляти слабкі і сильні сторони у логістико-маркетинговій та виробничій діяльності, оцінювати готовність ділових партнерів до впровадження політики імпортозаміщення та власних інновацій, що уможливить диверсифікацію розвитку і довготривалу співпрацю у виробничій та науково-дослідній сферах.

Для топ-менеджерів особливо важливим є визначення так званих точок майбутнього зростання власного бізнесу та вміння правильно ідентифікувати проблеми, що перешкоджають забезпеченню стратегічних цілей, і проводити їх структуру за рівнями управління, визначати межі впливу керованих та некерованих факторів. Компетенції менеджменту повинні бути достатніми для виявлення можливостей трансформації зовнішніх загроз для підприємства в умовах кризових ситуацій у додаткові шанси для: впровадження ощадних стратегій розвитку; використання виробничих відходів для виробництва біопалива та впровадження енергоощадних технологій; оцінювання непрацюючих активів, в тому числі маркетингових і логістичних; переоцінювання цінності кожного робочого місця та активізації участі працівників у створенні доданої вартості.

Економічно вигідним в сучасних умовах господарювання є поєднання способів завоювання конкурентних переваг на внутрішніх і закордонних ринках, що потребує удосконалення форм організації ділового партнерства у різних сферах життєдіяльності суспільства, де важливим чинником комерційного та некомерційного успіху виступає час. Використання творчого потенціалу різних стейкхолдерів для вирішення нагальних суспільних проблем, створення гнучких команд реагування на зміну ринкових ситуацій із залученням працівників зі сторони, формування гнучких виробничих та управлінських структур зі змінюваними функціями та повноваженнями, залежно від актуальності маркетингових та інших проблем (наприклад, забезпечення екологічної чистоти виробництва) – це назрілі задачі менеджменту і маркетингу.

Впродовж 2014–2015 рр. Україна займала останні позиції у міжнародних рейтингах: 109 місце у рейтингу «Doing Business» за

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

індикатором «Міжнародна торгівля», який характеризує вартість і процедури, необхідні для експорту або імпорту стандартної партії продукції [5]. Погіршення конкурентних позицій українських державних підприємств хімічної галузі – це не лише наслідки втрати російського цільового ринку збуту, але й високої енергоємності хімічного виробництва при зростанні тарифів на енергоресурси, через що ці підприємства попали у величезну боргову яму: станом на 30.09.2015: відношення позикового капіталу до власного у хімічній галузі склало 799% (в 2014 р. був вищим від 800%), в машинобудуванні – 449% (це відношення зросло у порівнянні з 2014 р. у 2 рази [1]).

Розрив у цілях банківського і реального секторів економіки призводить до подальшого знецінення національної валюти, унеможлиблює послаблення залежності вітчизняного виробництва від імпорту і своєчасне вирішення проблем з підвищення інвестиційної привабливості країни, що породжує нові джерела загроз не лише економічній, але й національній безпеці. Неграмотна промислова політика нашої держави дезорієнтує інвесторів у виборі об'єктів вкладення капіталу, а підприємства – у виборі «працюючої» бізнес-моделі та критеріїв довгострокового розвитку маркетингової діяльності на внутрішніх і закордонних ринках. Погіршення результатів від експортно-імпортних операцій за 2005–2014 рр. відображають такі показники: сальдо (експорт-імпорт) змінилося від (+3697) млн грн в 2005 р. – до (-39475) млн грн – в 2015 році [6].

Поглиблення кризи Україні в тій чи іншій мірі змінюватиме вектори бізнесу як на внутрішньому, так і на закордонних ринках. Так, за підсумками січня 2016 р. дефіцит зовнішньої торгівлі України становив 295 млн дол. США, що у 7,6 рази вище за аналогічний показник за січень 2015 р. (частка експорту в РФ – 7,9%, в країни ЄС – 46,5%) [2]. Напрямок змін зовнішньої торгівлі українських підприємств (в тому числі використання преференцій з боку ЄС після вступу України до ЗВТ) та вирішення проблем із ресурсного забезпечення експортно-імпортних операцій будуть залежати від: подолання явищ корупції у зовнішній торгівлі; розгортання/чи згортання торговельних війн між країнами-колишніми партнерами (в тому числі, зміни контрактних умов з РФ); легалізації експортно-імпортних операцій; ефективності процесів ліцензування (особливо це стосується лікарських імпортних засобів);

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

державної політики деофшоризації; якості зовнішньої політики держави щодо захисту національних інтересів – державної політики імпортозаміщення, реальної фінансової підтримки стратегічно важливих та інноваційно активних підприємств; ключових компетенцій менеджерів і маркетологів; стимулювання виробництва високоякісної продукції та забезпечення її відповідності євростандартам; виділених в ЄС тарифних квот для України [4] та усунення причин щодо їх невикористання [3].

1. Держпідприємства: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=05f5bf01-e103-4777-a43b-0b4e35370b1>.
2. Держстат: експорт товарів з України знизився на 32%, імпорт – на 23%: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.newsru.ua/finance/16mar2016/wyris_u_7_6_raziw.html
3. Інформація щодо використання експортно-імпортних квот: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&tag=InformatsiiaSchodoStanuVikoristanniaEksportno-importhKvot-2>.
4. Статистична інформація: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
5. Україна у світових рейтингах: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.visnuk.com.ua/ua/pubs/id/9160>.
6. Экспорт и импорт Украины: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://index.minfin.com.ua/index/gdp/eximp>.

Доповідь надійшла до редакції 19.07.2016.

Мороз Олександр Іванович, д.т.н., проф., директор Інституту екології, природоохоронної діяльності та туризму ім. В'ячеслава Чорновола, Національний університет «Львівська політехніка»

Тартачинська Зоряна Романівна, к.т.н., доцент кафедри геодезії Інституту геодезії, Національний університет «Львівська політехніка»

Корлятович Тетяна Юріївна, аспірант кафедри геодезії, Національний університет «Львівська політехніка»

МОНІТОРИНГ ДИНАМІКИ ЗМІНИ РІВНІВ ПОВЕРХНЕВИХ, ПІДЗЕМНИХ ТА ГРУНТОВИХ ВОД НА ПРИРОДО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЯХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Аварія на Чорнобильській АЕС за масштабами викидів радіоактивних речовин у довкілля не має аналогів у світі. Внаслідок аварії постраждали 12 областей України. Радіоактивна хмара зачепила

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

території Європи, Африки, Океанії й Азії і навіть схід США. Після аварії на ЧАЕС в атмосферу викинуто майже 450 різних радіонуклідів, більшість з яких з періодом напіврозпаду від 2 до 35 днів та частина радіонуклідів з періодом напіврозпаду 30–6537 років.

У жителів забруднених районів, а також у всіх, хто брав участь в ліквідації наслідків аварії, виявили схильність до серцево-судинних захворювань, зниження імунітету, а також різних онкологічних захворювань? таких як рак щитовидної залози та лейкемія.

Одним з факторів, який впливає на стан здоров'я населення, є забруднення водних джерел. Існує небезпека проникнення радіонуклідів у підземні води, що може призвести до потрапляння радіоактивних речовин у системи водопостачання населених пунктів та до питної води, тобто вплинути на її стан. Причиною цьому можуть стати так звані «воронки», які утворились у рельєфі. Радіоактивні речовини в них можуть проникати на сотні метрів вглиб ґрунту. Особливо ця проблема стосується річок Дніпро та Прип'ять.

Шацькі озера – найбільша озерна група Волинського Полісся та основний компонент Шацького ландшафту, що сформувався в межиріччі Західного Бугу і Прип'яті. Шацький національний природний парк є унікальним куточком української природи з великими запасами чистої, придатної до пиття, води, а також з різноманітною флорою і фауною. На його території є 23 озера, загальна площа яких становить 6 тис.га. Найбільшими озерами є Світязь (2750 га), Пулемецьке (1640 га) і Луки (450 га), а найменшими Навраття і Линовець, які займають по 2 га. Найбільша глибина становить 58,40 м у озері Світязь, а найменша – 1 м у озері Зведенка [7].

Джерелами живлення озер є атмосферні опади, поверхневий стік та підземні води. Витрати води з озер обумовлюються поверхневим та підземним стоком, а також випаровуванням з водного дзеркала.

За водним балансом озера поділяються на стічні та безстічні. Для перших характерно те, що крім випаровування, їх втрату води визначають поверхневі та підземні стоки. Безстічні озера не мають втрат за рахунок підземного та поверхневого витоків.

За живленням виділяють озера атмосферно-напірного (оз. Чорне Велике, Світязь і Люцимер), атмосферно-ґрунтового (оз. Пулемецьке,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Острів'янське, Луки) й атмосферно-притокового типу (оз.Кримне, яке входить до складу транзитної водної системи річок Прип'ять і Рита).

Згідно розрахунків І.Ю. Наседкіна [6], протягом двох років спостережень отримано середні дані про водообмін озер, головні прихідні та розхідні частини водного балансу. Встановлено, що час повного заміщення води в озерах коливається від 1,1 року (оз. Кримне) до 7–8 років (оз. Світязь). Середньорічні рівні води поліських озер вивчав С.С. Кутовий [3] та Л.В. Ільїн [1; 2]. Певні дослідження по динаміці водних мас проводив Інститут гідробіології НАН України [8]. Проте динаміку зміни рівнів озер вивчено недостатньо.

Режим рівнів озер на території Волині вимірюється лише на озері Світязь, яке має чітко виражені максимуми й мінімуми річних коливань рівня води, а також уже сформовані багаторічні цикли мінімального приблизно через 12 років та максимального рівнів приблизно 10 років, які приурочені до чергувань сухих і вологих років. За період із 1985 р. до 2012 р. найвищий рівень спостерігався у 1999 р. (163,76 м), а найнижчий у 2004 р. (163,14 м) [9].

Спостереження за підземними та ґрунтовими водами ведуться за 19 свердловинами. Однак жодна із них не має прив'язки до абсолютних висот земної поверхні.

Неподалік Шацького національного природного парку (ШНПП) розташовані тріщини та шовна зона між Східноєвропейською та Західноєвропейською платформами. Сусідство з ними може спровокувати негативні явища, а саме: деформації земної кори можуть призвести до зменшення рівня водного плесу озер, зміну русел річок, висихання боліт, тобто порушення стану заповідної території. Тому достовірне оцінювання ризиків і прогнозування геодформаційних процесів можливі за належної організації стабільного геодезичного моніторингу рухів земної кори, рівнів поверхневих вод та ґрунтових водоносних горизонтів та виявленні закономірності динаміки рівнів поверхневих та підземних вод.

З метою визначення змін рівня водних поверхонь озер та рухів земної кори планується провести геодинамічні дослідження на території Шацького національного природного парку. Для цього буде прокладено мережу нівелювання II класу з прив'язкою її до загальнодержавної нівелірної мережі I-ого класу лінії Брест-Красне [4]. Кожне озеро

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

планується забезпечити рівневим водпостом, який складається з трьох реперів: двох основних і одного робочого. Запроектowana мережа нівелювання II класу складатиметься з 5 полігонів з прив'язуванням до рівневих водпостів і глибинних свердловин.

Для дослідження вертикальних рухів земної кори на глибинному розломі необхідно виконати повторне нівелювання II-ого класу у полігонах II та V.

Початкові роботи по проекту геодинамічного полігону було розпочато весною 2015 р., коли експедиція у складі викладачів університету «Львівська політехніка» провела обстеження раніше закладеної різними відомствами Радянського Союзу і довоєнної Польщі нівелірної мережі II-ого та III-ого класів і мережі триангуляції 2–4 класів на території Шацького національного природного парку.

Створено полігон III, в структуру якого входять вже існуючі пункти нівелірної мережі, а також додатково закладено два стінних репери, три горизонтальні марки і дві закладні точки. Полігон складається з 14-ти пунктів і його довжина становить 26,8 км [5]. Виконано прив'язку існуючих свердловин та водомірного посту на території ШНПП до реперів створеного полігону.

На території Шацького національного природного парку облаштовано один водомірний пост, 3 глибинних свердловини та 16 ґрунтових свердловин. Глибинні свердловини закладено біля озер Світязь, Мошне і Пісочне, а водомірний пост розміщено на озері Світязь, на території метеорологічної станції. Для спостереження за визначенням рівнів водних поверхонь озер, ґрунтових та підземних вод в регіоні Шацьких озер додатково буде закладено 7 водомірних постів на озерах Чорне, Люцимер, Соменець, Перемут, Кримне, Пісочне та Мошне. Планується розвинути мережу ходів, проклавши ще 8 ходів.

Висновки:

1. Поверхневі, ґрунтові та напірні води пов'язані між собою, отже забруднення поверхневих вод призводить до погіршення стану питної води.

2. Динаміку зміни рівнів поверхневих вод Шацьких озер ще не достатньо досліджено, бо виміри проводять лише на одному водомірному посту на озері Світязь, тому необхідно додатково закласти

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

7 водомірних постів на озерах Чорне, Люцимер, Соменець, Перемут, Кримне, Пісочне та Мошне.

3. Необхідно детальніше дослідити зв'язок між режимом рівнів поверхневих вод та атмосферними явищами.

4. Особливу увагу слід приділити озерам з атмосферно-напірним живленням, оскільки тут можна прослідкувати зв'язок з глибинними водами.

5. Тріщини та шовна зона між Східноєвропейською та Західноєвропейською платформами, деформації земної кори на цих територіях можуть призвести до зменшення рівня водного плесу озер, зміну русел річок, висихання боліт, тобто порушення стану заповідної території, тому необхідно провести геодинамічні дослідження на території ШНПП.

6. Запропоновано схему геодинамічного полігону на території ШНПП та розпочато роботи з реалізації проекту розвитку геодезичного полігону навколо озера Пісочне з прив'язкою водомірних постів та свердловин до ДГМ.

7. З квітня 2016 року розпочато щомісячний моніторинг рівня поверхневих вод озер: Світязь, Перемут, Люцимер, Пісочне, Кримне та Мошне з подальшою їх прив'язкою до Державної нівелірної мережі.

8. Визначення абсолютних відміток стічних за водним балансом озер дасть можливість проаналізувати зв'язок між цими озерами на рівні підземних водотоків.

9. Результати моніторингу за поверхневими, ґрунтовими та підземними водами дозволять визначити динаміку зміни рівня водних поверхонь озер, ґрунтових і підземних вод і з'ясувати їх причину. За результатами цих спостережень здійснюватиметься прогнозування інтенсивності змін екологічних процесів. Результати моніторингу можуть використовувати для подальших досліджень екології та гідрології.

1. Ільїн Л. В. Лімнокомплекси Українського Полісся: [монографія: у 2-х т.] / Л. В. Ільїн. – Луцьк: Ред.-вид. відд. «Вежа» Волин. нац. у-ту ім. Лесі Українки, 2008. – Т. 1: Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності. – 316 с.

2. Ільїн Л. В. Лімнокомплекси Українського Полісся: [монографія: у 2-х т.] / Л. В. Ільїн. – Луцьк: Ред.-вид. відд. «Вежа» Волин. нац. у-ту ім. Лесі Українки, 2008. – Т. 2: Регіональні особливості та оптимізація. – 400 с.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

3. *Кутовий С. С.* Багаторічні коливання рівня води озера Свіязь / С. С. Кутовий // Науковий вісник Волин. держ.ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, Ч. 1. – С. 91–98.
4. *Мороз О. І.* Екологічна проблема Шацького національного природного парку та шляхи її вирішення геодезичними методами / О. І. Мороз, З. Р. Тартачинська, Т. Ю. Качмар // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: [Збірник НУ «Львівська політехніка»]. – 2015. – № 2 (30). – С. 23–27.
5. *Мороз О. І.* Створення геодезичного полігона навколо озера Пісочне Шацького національного природного парку / О. І. Мороз, Т. Ю. Корлятович, І. Я. Покотило, С. П. Ямелинець // Вісник геодезії та картографії. – 2015. – № 5–6. – С. 21–23.
6. *Наседкін І. Ю.* Оцінка водного балансу озер Шацької групи / І. Ю. Наседкін // Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів Західного регіону України: [матеріали наук.-прак. конф., 21-22 листопада] / Держ. комітет України по водному господарству; Волинська обл. держ. адміністрація. – Луцьк: Надстир'я, 1997. – С. 40–45.
7. *Природа Західного Полісся, прилеглого до Хотиславського кар'єру Білорусі: [моногр.] / За ред. Ф. В. Зузука.* – Луцьк: ПП Іванюк В.П., 2014. – 246 с.
8. *Тимченко В. М.* Некоторые аспекты экологии озер Шацкого национального парка / В. М. Тимченко, Л. В. Чередниченко, А. Е. Ярошевич // Материалы к семинару-совещанию по координации работ, связанных с организацией природоохранного мониторинга. – К., 1990. – С. 24–26.
9. *Хомік Н. В.* Водні ресурси Шацького національного природного парку: сучасний стан, охорона, управління: [моногр.] / Н. В. Хомік; [ред. П. І. Коваленко]; Нац. академія аграрних наук України. Ін-т водних проблем і меліорації. – К.: Аграрна наука, 2013. – 239 с.

Доповідь надійшла до редакції 25.07.2016.

Скворцов Ігор Борисович, д.е.н., проф., професор кафедри економіки підприємства та інвестицій, Інститут економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка»

Загорецька Олена Ярославівна, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Інститут економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка»

Гришко Валентина Аркадіївна, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Інститут економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка»

ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРВІСНОЇ І ПОТОЧНОЇ ВАРТОСТЕЙ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ТА РОБОЧОЇ СИЛИ

У сучасній економічній науці застосовується поняття «первісна вартість основних засобів», але відсутній показник «первісна вартість робочої сили». Це є причиною утворення таких негативних наслідків в економіці:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

1) перешкоджає обґрунтовано досліджувати «людський», «інтелектуальний», «інформаційний» капітали;

2) перешкоджає створенню «теорії заробітної плати».

До основних недоліків відсутності поточних вартостей показників основних засобів та робочої сили слід віднести:

1. Для основних засобів:

- перешкоджає об'єктивно оцінювати ефективність діяльності окремого підприємства (різних підприємств).

2. Для робочої сили:

- перешкоджає створенню «теорії заробітної плати»;

- ставить в різні умови функціонування різних капіталів – уречевленого і живого;

- наслідком такої нерівності є те, що державний бюджет формується головним чином від різних видів оподаткування робочої сили (до 90%).

Поточна вартість виробничого капіталу визначається двома циклами праці – короткотривалим і довготривалим. Її сутність – вона показує, яка вартість переноситься на продукцію. В межах короткотривалого циклу праці визначається тільки склад елементів витрат та їх кількість в натуральних одиницях вимірювання, але витрати в грошових одиницях вимірювання фактично не визначаються, оскільки вони залежать від екзогенних (зовнішніх) чинників. Особливістю довготривалого циклу праці є те, що в ньому розраховуються два базових показника діяльності підприємства – суми амортизації і прибутку (нормального), оскільки вони залежать від ендогенних (внутрішніх) чинників.

Поточна вартість основних засобів та робочої сили включає витрати короткотривалого циклу праці та маржинальний прибуток, який визначається як сума амортизаційних відрахувань і прибутку. У такому разі амортизація розглядається як податкова пільга.

Рекомендований склад та структура заробітної плати працівника можна подати у вигляді рис. 1, де поточне споживання – це вартість споживчого кошика, а маржинальний прибуток – це первісна вартість робочої сили.

Головною особливістю запропонованого методу відокремлення різних видів вартості є застосування чіткого розмежування між

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

«запасом» і «потокком», яке базується на використанні «енергетичного» підходу.

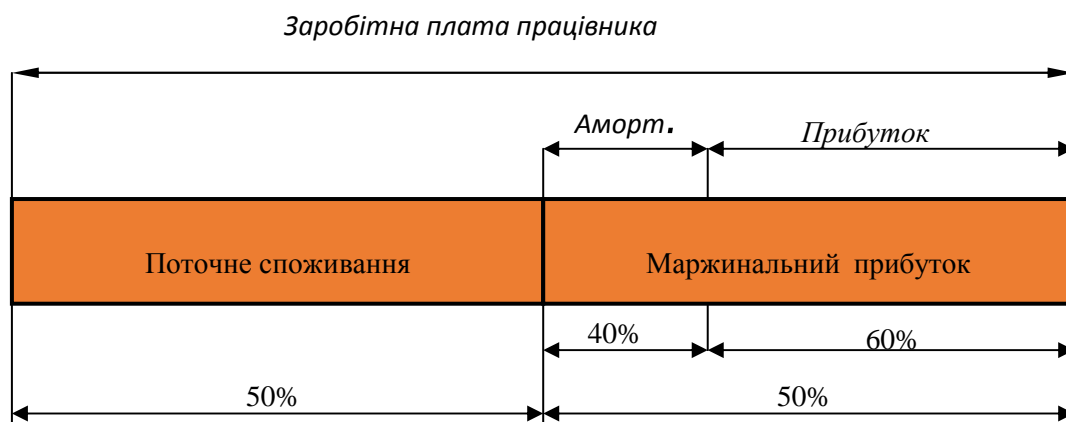


Рис. 1. Склад та структура заробітної плати, авторська розробка

«Первісна вартість» нами розглядається як «потенційна економічна енергія», яка відповідає рівню спожитої праці (економічної енергії) на створення відповідного ресурсу (у цьому випадку – основних засобів або робочої сили). Внаслідок цього початковий потенціал цього ресурсу має відповідати цій вартості.

«Поточна вартість» – це «кінетична економічна енергія», яка виникає внаслідок утворення відповідного економічного потоку – виготовленої продукції, наданих послуг або виконаних робіт. Цей загальний потік складається із трьох складових – утворених основними засобами, робочою силою і предметами праці (матеріалами). Кожний із цих потоків показує, яка поточна вартість конкретного ресурсу переноситься на виготовлену продукцію. Ця вартість має дві особливості: перша показує, що причиною утворення загального і складових потоків є наявність відповідного потенціалу (первісних вартостей) цих ресурсів; друга показує, що зміна загального і складових потоків впливає на зміну первісної вартості відповідного ресурсу (тобто зміна кінетичної енергії може впливати на значення потенційної). Внаслідок цього «первісна вартість» відповідного ресурсу перетворюється у його «функціонуючу вартість».

Функціонуюча вартість відповідного ресурсу (основних засобів чи робочої сили) – це змінена їх первісна вартість, яка викликана зміною базового (нормального) значення поточної вартості.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Основні завдання, які мають вирішуватись при обґрунтуванні цих вартостей, є такі:

1) провести чітке розмежування між поняттями «первісна вартість ресурсу» (основних засобів $K_{оз}$ чи робочої сили $K_{рс}$ як запас) і «поточна вартість ресурсу» (як «потік» – $П_{оз}$ чи $П_{рс}$) та запропонувати методи їх розрахунку;

2) поточні вартості ресурсів мають складатися із двох елементів – короткотривалого і довготривалого циклів праці;

3) короткотривалий цикл праці має визначатись значною мірою вартістю споживчого кошика, до якого треба додавати комунальні послуги, а додаткова вартість, яку створює робоча сила, має визначатись його вартістю ($K_{рс}$);

4) оподатковуватись має не заробітна плата, а додаткова вартість (прибуток живого капіталу) за мінусом амортизаційних відрахувань робочої сили.

Виконання цих вимог, по-перше, ставить в однакові умови власників уречевленого капіталу (підприємств) і живого капіталу (працівників), оскільки вони сплачуватимуть податки за однаковими принципами; по-друге, це значно спрощує обґрунтування заміщення живої праці уречевленою і навпаки, оскільки вони складатимуться із подібних елементів вартості.

Основні висновки із запропонованого підходу:

- Зарплата працівників має збільшуватись на амортизацію і прибуток.

- Оскільки власник уречевленого капіталу сплачує податки тільки з прибутку, тому і працівники (власники живого капіталу) мають сплачувати податок тільки з прибутку.

- Застосування цього підходу створює умови для теоретичного обґрунтування заробітної плати працівників.

1. Ліпич Л. Г. Вплив інвестицій в людський капітал на функціонування організацій / Л. Г. Ліпич, Л. О. Ющишина, А. М. Мохнюк // Актуальні проблеми економіки. – 2016. – № 5 (179). – С. 260–266.
2. Мартиненко М. В. Кількісний підхід до визначення впливу інтелектуальних активів на результати інноваційної діяльності підприємств / М. В. Мартиненко // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 6 (156). – С. 520–529.
3. Скворцов І. Б. Парадокси, догми і реальність економічної теорії: мікроекономіка для економістів: [моногр.] / І. Б. Скворцов. – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2007. – 340 с.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

4. Шалікова Н. С. Теоретичні засади формування вартості послуг робочої сили та її вплив на визначення природи зарплати / Н. С. Шалікова // Економічні науки. – 2013. – Вип. 24. – С. 176–185.
5. *Walras L. Elements of Pure Economics: or the Theory of Social Wealth / Leon Walras. – Routledge, 2003. – 620 p.*

Доповідь надійшла до редакції 20.07.2016.

Чаплига Вячеслав Михайлович, д.т.н., проф., завідувач кафедри економічної кібернетики, Львівський інститут ДВНЗ «Університет банківської справи»

Чаплига Володимир Вячеславович, старший викладач кафедри обліку і аудиту, Львівський інститут ДВНЗ «Університет банківської справи»

Абашина Наталія Миколаївна, к.мед.н., доцент, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ

Концептуальні основи в сфері національної безпеки закладені у взаємопов'язаних програмних документах – Законі України «Про основи національної безпеки України» [1], Стратегії національної безпеки України [2] та Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» [3].

Сутність національної безпеки держави законодавчо визначена як «захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави, за якої забезпечуються сталий розвиток суспільства, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних та потенційних загроз національним інтересам у сферах: ... державного управління при виникненні негативних тенденцій до створення потенційних або реальних загроз національним інтересам» [1].

Управління національною безпекою в економічній сфері (економічною безпекою) за конкретних зовнішніх і внутрішніх умов певного етапу розвитку країни відбувається у відповідності до цілей і політики Стратегії національної безпеки України [2] та Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» [3], яка визначає, що одним із основних напрямів державної політики з питань національної безпеки України в економічній сфері є забезпечення умов для «стійкого зростання економіки екологічно невиснажливим способом» та підвищення її

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

конкурентоспроможності. При цьому «забезпечення умов», на нашу думку, означає формування нових і підтримку існуючих можливостей (шансів), а також захист від загроз в межах необхідних і достатніх для реалізації урядом намічених цілей в економічній політиці згідно принципів сталого економічного розвитку. Сучасний стан функціонування економіки України в складних зовнішньополітичних і внутрішніх соціально-економічних умовах, вимагає адекватного науково-методичного та інформаційно-аналітичного забезпечення управління економічною безпекою, особливо на державному, регіональному, секторальному рівнях.

За системного підходу управління економічною безпекою розглядається як важлива цілісна складова мультисферної та багаторівневої системи управління національною безпекою України (рис. 1).

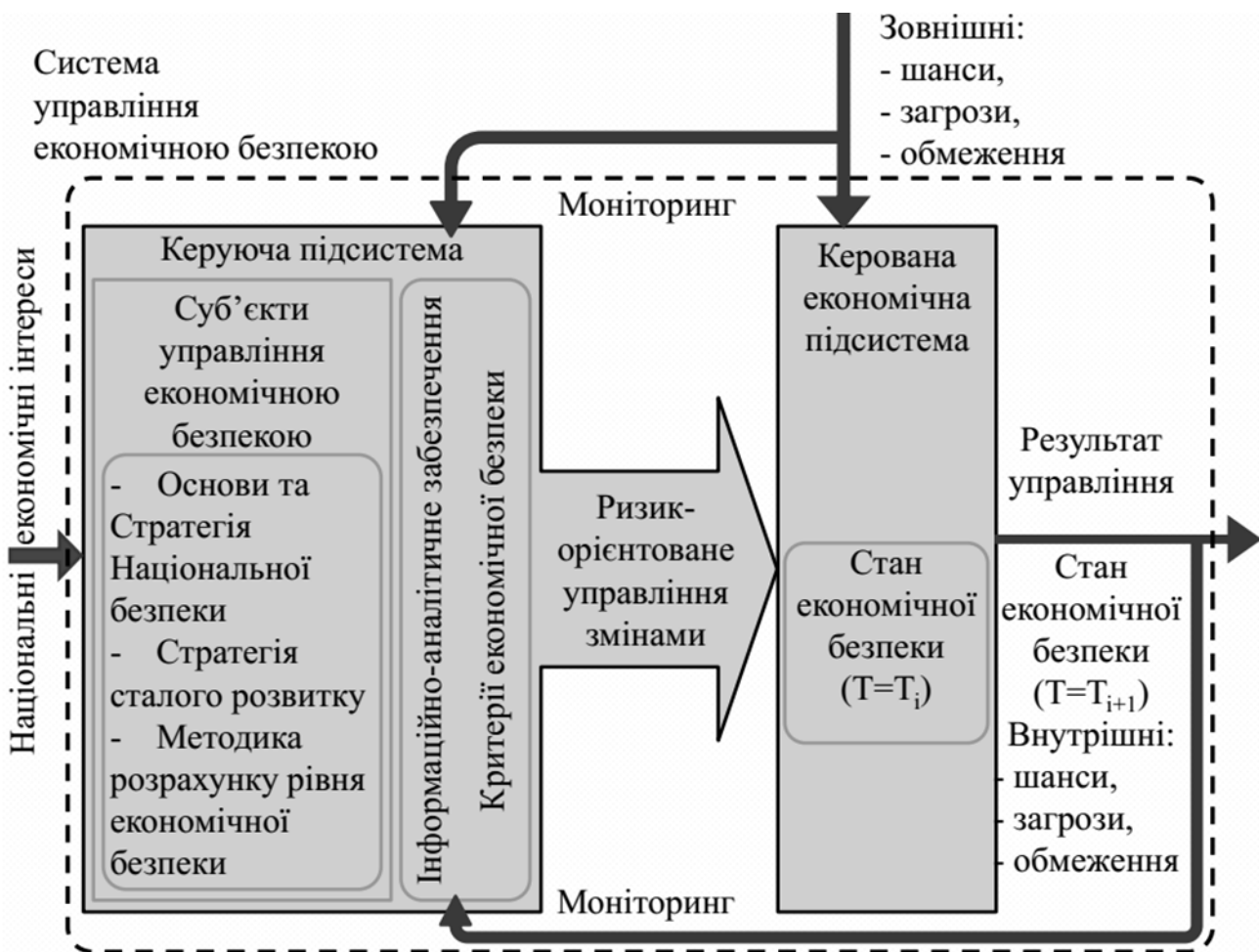


Рис. 1. Система управління економічною безпекою, авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

В системі можна виділити інтегрований циклічний процес підтримки прийняття проактивних управлінських рішень, який містить підпроцеси: безперервного моніторингу зовнішнього та внутрішнього економічного середовища у відповідності з визначеними критеріями економічної безпеки; інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття в реальному часі управлінських рішень; ризик-орієнтованого управління змінами для досягнення визначених значень економічної безпеки на відповідних ієрархічних макро-, мезо-, мікро- та нанорівнях.

Треба зазначити, що ризик, пов'язаний з невизначеністю ефекту управлінських рішень в управлінні економічною безпекою, має дуальну природу і поєднує одночасно два основних поняття: «небезпека (ризик втрат, заподіяння шкоди)» і «сприятлива можливість (шанс)». Різниця між «небезпечною» і «сприятливою» ситуаціями залежить від цілей, поставлених перед суб'єктом управління економічною безпекою, і від відношення стейкхолдерів до поточної ситуації.

Прийняття суб'єктами управління економічною безпекою своєчасних обґрунтованих рішень в умовах багатокритеріальності, багатофакторності і за наявності великої кількості обмежень можливе тільки на основі широкого використання новітніх інформаційних технологій та побудови єдиного інформаційного простору в державі.

Для забезпечення безперервного процесу інформаційно-аналітичної підтримки в реальному часі управлінських рішень з економічної безпеки оптимальним є використання технологій ситуаційних експертно-аналітичних центрів (СЕАЦ) [4]. На даний час «за рішеннями Ради національної безпеки і оборони України створено Воєнний кабінет РНБО України, Головний ситуаційний центр України, активно розвивається мережа ситуаційних центрів органів сектору безпеки і оборони, а також центральних і місцевих органів виконавчої влади» [5]. Важливою складовою такої мережі ситуаційних центрів, на нашу думку, має стати система СЕАЦ випереджаючого реагування з управління економічною безпекою, що працюватиме за єдиним для всієї мережі регламентом взаємодії. Пропонується трирівнева архітектура, яка відповідає стратегічному, тактичному і оперативному рівням управління економічною безпекою з горизонтом прогнозування, відповідно, довго- та середньостроковим, короткостроковим і оперативним.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Для автоматизації процесів безперервного моніторингу та управління ризиком-шансом в умовах існуючих обмежень пропонується в системах управління економічною безпекою використовувати платформи інтегрованих GRC (Управління, Ризик-менеджмент, Комплаєнс) рішень, які представляють на ринку іноземні і вітчизняні компанії. Для вибору кращого рішення на ринку для подальшого його застосування в управлінні економічною безпекою можна використовувати результати досліджень, які регулярно проводять відомі компанії, наприклад, «Магічний квадрант» компанії «Gartner» (<http://www.gartner.com>), «Chartis RiskTech100» компанії «Chartis» (<http://www.chartis-research.com>) та інші. Так, «Gartner Hype Cycle» висуває на перший план GRC рішення, які забезпечують проактивний підхід до управління ризиками, що виходить за рамки простого дотримання вимог регулюючих органів або галузевих стандартів.

Запропонована цілісна ієрархічна система управління економічною безпекою базується на основі використання сучасних інформаційних технологій і придатна для безперервного моніторингу динамічного зовнішніх і внутрішніх загроз, ризиків, шансів в економічній сфері національної безпеки та експертно-аналітичної підтримки випереджаючого реагування для забезпечення визначених критеріїв економічної безпеки на усіх рівнях управління.

1. Про основи національної безпеки України: Закон України від 19.06.2003 № 964-IV: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/964-15>.
2. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року «Про Стратегію національної безпеки України: Указ Президент України від 26.05.2015 № 287/2015: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>.
3. Про Стратегію сталого розвитку «Україна-2020»: Указ Президент України від 12.01.2015 № 5/2015: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.
4. Будущее аналитики: от азбучных истин к системе аналитических центров / [под руков. В. В. Летуновского]. – М.: Научный эксперт, 2013. – 115 с.
5. Турчинов О. В. Презентація основних результатів першого етапу реформування системи національної безпеки і оборони України: [Електронний ресурс] / О. В. Турчинов. – Режим доступу: <http://www.rnbo.gov.ua/news/2549.html>.

Доповідь надійшла до редакції 22.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Черленяк Іван Іванович, *д.н.з держ.упр., проф., завідувач кафедри міжнародного бізнесу, логістики та менеджменту, Ужгородський національний університет*

Гунда Борис Михайлович, *к.ф.-м.н., доцент кафедри міжнародного бізнесу логістики та менеджменту, Ужгородський національний університет*

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНА ЛОГІСТИКА
ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ «ЕКОНОМІКИ МАЙБУТНЬОГО»**

Тематика конференції зобов'язує торкнутися проблематики інформаційних технологій як чинника економічного розвитку. При цьому слід зауважити, що інформаційні технології можуть самі по собі трактуватися з точки зору ступеня взаємодії із економічною системою і у масштабі країни, і у масштабі фірми таким чином: нова допоміжна функціональна компонента операційної системи; базова компонента операційної системи; технологічна основа виробництва товару чи послуги; база розширеного відтворення технологічного укладу певного способу виробництва. А інформаційна логістика дуже спрощено буде тут нами трактуватися так: «не фальшива» потрібна інформація та потрібна інформаційна технологія в потрібному місці, в потрібний час у потрібній кількості. Ми обираємо феномени «інформаційні технології» та «інформаційна логістика» як детектор смислового фокусу сучасних економічних змін. Цей фокус не здатен відобразити всі діяльнісні версії економічних змін. Але він виділяє характерні рукава річища еволюції.

Для окреслення реперної зони⁴ загального річища звідки рушила економіка країни, де знаходиться вона зараз в глобальних координатах, і куди вона мала б прийти для забезпечення екзистенції⁵ країни коротко аналізуємо характерні процеси та події, які стали детермінантами сучасного деіндустріалізованого та деградаційного стану економіки України. Це зробимо у фокусах змісту двох технологічних еволюційних

⁴ Реперна зона модифікації еволюційного процесу – сукупність стартових точок формування реперів можливих змін напрямків русел еволюції системи, що виникає внаслідок біфуркації змісту джерел еволюції. Репер (фр. *repère* знак, початкова точка) – сукупність точки (початку координат) і впорядкованого набору з n -лінійно незалежних векторів (тобто базису) в n -мірному афінному просторі.

⁵ Екзистенція – самозбудження існування конкретної неповторної інтелектуальної системи. Екзистенція – режим існування, представлення та самовідтворення системи в середовищі потоків впливів та викликів, що реалізується через взаємодію внутрішньо-системного та зовнішньо-системного.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

систем: 1) зростання обсягу та інтенсивності простору інформаційних технологій; 2) зростання ролі та різноманітності логістичних систем як комплексних інформаційно-організаційних систем.

Ієрархія та генеза «подій» в указаних фокусах виглядає так.

1. Процес розвитку інформаційних технологій в 1950–1980 рр. привів до потенційної можливості культурних, інституціональних, технологічних та соціальних змін у індустріальних країнах. Великою мірою ці зміни були підготовлені та індуковані глобальним політичним змаганням двох груп індустріальних країн. Країни однієї групи функціонували на базі капіталістичної ринкової системи влади та господарювання, другої – на базі компартійно-державно-бюрократичної системи влади та господарювання. А з точки зору «фальшивості» та демократичності характеру функціонування джерел та носіїв інформації ці групи належали до двох різних класів інформаційних систем та різних класів організаційно-інформаційних мета-технологій. Тобто до двох різних класів контингентності⁶ (контингентність – термін запропонований Н. Луманом [6]).

2. Атомні електростанції як потужне джерело «невичерпної» та «дешевої» високо-технологічним чином отриманої енергії стали символом потужності та розквіту індустріальної епохи масового виробництва (ця епоха власне почалася із доступу до нового енергетичного джерела: масового спалювання нового для того часу ресурсу – нафти). У цій епосі для потреб росту індустрії зуміли в кількох країнах «паралельно» відкрити ще потужніше технологічне джерело енергії – ядерну енергетику, яка була необхідна для росту індустріальних економік.

3. Чорнобильська катастрофа 1986 р. закономірно «закрила» цілу епоху змагання між двома згаданими політико-інформаційними системами. Чорнобильська катастрофа в глобальному масштабі явно продемонструвала слабкість ідеологічно-інформаційно-пропагандистської бази цивілізаційного розвитку УРСР.

4. Ця катастрофа мала детерміновані конкретні галузеві інформаційно-технологічні причини [3]: низьку швидкісну ефективність системи управління і захисту реактора – 18 секунд, у той час як на

⁶ Контингенція – спряження детермінованого, випадкового та закономірного в розвитку діяльній соціально-інформаційній системи внаслідок набуття нею якостей само реферування, самозвернення та самооцінювання.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

реакторах інших типів воно складало 2–4 секунди), що не дозволяло системі управління і захисту впоратись зі швидкоплинними процесами; двогорбе за профілем інформаційного відгуку поле енерговиділення, яке у сукупності з недоліками системи управління і захисту реактора, створювало передумови для формування у нижній половині реактора тимчасово неконтрольованої активної зони з неприпустимо високою швидкістю росту потужності у випадку спрацьовування аварійного захисту реактора.

5. З точки зору загальної культури сучасних інформаційних технологій та інформаційної логістики критичну роль у можливості виникнення та розвитку аварії відіграло те [3], що творці «Чорнобильського» реактора РВПК-1000, знаючи про його конструкційні недоліки, не сповістили про це експлуатаційний персонал і не проінструктували його про те, як необхідно діяти, щоб запобігти їх проявам. Вони ж не сповістили про експлуатаційні ризики і суспільство. Не було зрештою законодавчо закріплено норми поведіння з ядерно-енергетичними технологіями.

6. З точки зору виробничої логістики абсолютним недоліком було те, що проектом та нормами експлуатації не були передбачені прилади контролю та інформування операторів щодо оперативного запасу реактивності як базового параметру ризику. Не було передбачено автоматичного захисту реактора за умови відхилення параметрів ризику за встановлені межі. А саме цей параметр, за умови його зниження нижче певного значення, перетворював аварійний захист, який за будь-яких обставин мав би зупинити реактор, навпаки – на інструмент розгону його потужності [3]. Це був провал радянських і організаційно-ідеологічних, і виробничо-галузевих інформаційних технологій та ідеології АСУ епохи масової індустріалізації, на смисловій платформі яких була розроблена система управління реактором та система виробничо-інформаційної логістики експлуатаційного процесу.

7. Інформаційна «фальш» соціальних комунікацій та якості інформаційного простору країни став стандартом: всю вину за глобальну техногенну катастрофу в СРСР намагалася перекласти суто на персонал Чорнобильської АЕС. У цьому випадку стандартно виходили із ідеологічного ланцюжка «непогрішності»: компартійної правлячої ідеології – радянської влади – радянської науки як продукту

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

комуністичної партії та радянської влади – передових радянських ядерних реакторів як «енергетичного джерела побудови комунізму».

8. Чорнобильська катастрофа дала старт розкрутки спіралі деіндустріалізації в Україні, зруйнувавши в соціуму віру не тільки у непогрішність радянської техніки та у вигоди її беззастережного застосування, але і в самі перспективи індустріалізації.

9. Катастрофа зруйнувала віру в непогрішність усієї системи радянсько-компартиїного керівництва, що стало однією із вагомих факторів швидкого зникнення СРСР як особливого формату економічного розвитку.

Таким чином, саме чорнобильську катастрофу треба вважати індикатором зони біфуркації індустріального розвитку України та зміни русла формування її «економіки майбутнього». Сьогодні «економіка майбутнього» України зразка 1986 р. стала глибоко стагнаційною економікою, в якій нащадки компартійних функціонерів, оснащені «золотом і зв'язками» компартії (та/або «КДБ») трансформувалися в олігархів та корупціонерів «під прикриттям», заперечуючи своє генетично антикапіталістичне фінансове походження.

Тому сьогодні в 30-ту річницю Чорнобильської техногенної катастрофи індустріальної та інформаційної систем менеджменту країни треба вишукувати та ідентифікувати можливі зачатки української «економіки майбутнього» на базі осмислення гіркого досвіду 30-річної деіндустріалізації, проведеної без прогресивних галузєво-трансформаційних компенсацій. Звичайно, дуже важливим є зарубіжний досвід формування економіки майбутнього. Але він в нових умовах не може опиратися на принцип подібності, як це працювало в індустріальній економіці. Адже навіть щодо напрямків та факторів формування передової «економіки майбутнього» думки економістів-аналітиків альтернативні.

Сучасну стадію економічних змін в провідних капіталістичних країнах вчені називають доволі різноманітними ідентифікаторами: постіндустріальна економіка, інформаційна економіка, економіка знань, нова економіка, креативна економіка [4; 5]. Можна погодитися, що ці поняття ідентифікують одну або більше смислових граней економічних змін. Питання наскільки ці грані можна кореспондувати з поточними економічними змінами в Україні. Стверджуємо, що названі

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

ідентифікатори граней «економіки майбутнього» в контексті поточного економічного розвитку таких провідних «західних» країн як Німеччина та США мають один сенс, а в контексті економічного розвитку України та її східних сусідів (Росія, Білорусія, Казахстан) суттєво інший сенс. «Наш сенс» у фокусі системотворчої ролі для нової економіки подвійних кібернетичних зв'язків інформаційних технологій, менеджменту, логістики та інформаційної логістики потребує матеріалізації шляхом адекватної політики суспільства та держави. Економіка майбутнього не може існувати без покрокової матеріалізації, тобто без матеріального виробництва нової технологічної якості. Нова економіка повинна вміти створювати технологічно нові товари, потрібні всім сегментам споживачів країни. Нова економіка має вміти створювати нову якість вартості [1].

Наголошуємо це у тому зв'язку, що в Україні сьогодні досить потужно розвинутий такий окремий сегмент виробництва інформаційно-технологічного продукту як розробка та експлуатаційна підготовка програмного забезпечення. Але діяльнісне застосування його в нашій країні, тобто економічна матеріалізація в ланцюжку створення-відтворення каскаду вартостей у вітчизняному бізнесі, відсутня. Тому сподіватися, що цей один «сегмент сучасної економіки» стане автоматично без системи додаткових зусиль зоною росту «економіки майбутнього» в розумінні нової економіки знань марно.

Пояснимо чому. Інформація контингентно⁷ детектується в знання. Далі знання контингентно матеріалізуються в технологіях та проектах. Далі технології та проекти відтворюють і матеріальну, і інформаційну базу економіки та господарювання. А згодом економіка та система господарювання контингентно створює ресурси та умови нового розширеного відтворення інформації та знання. Так існує та відтворюється простір квазівідкритих циклів самоорганізації «– знання – інформаційне інтелектуальне виробництво – технологія – матеріальне виробництво – знання –». Такий індукційно-кібернетичний цикл продукування вартості майже «безпосередньо» через знання та ресурси створені знаннями пришвидшує економічні процеси. А це викликає нерівномірність та турбулентність глобальної економічної системи.

⁷ Контингентно – на основі спряження детермінованих, випадкових та закономірних компонент розвитку самореферентних систем.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Але якщо в епоху масової індустріалізації в процесах модернізації працював принцип подібності та поступового вирівнювання якості на основі копіювання індустріалізації, то в нових умовах діє парадигма фрактальної [2] подібності. З одного боку, вона є і фактором, і наслідком диверсифікації «образу економіки майбутнього» внаслідок диверсифікації та індивідуалізації вироблених товарів (продуктів). З іншого боку, вона є додатковим джерелом складності мозаїки нерівноважності середовища розвитку галузей, територій, країн.

В новій «економіці майбутнього» на відміну від індустріальної економіки масового виробництва, де пріоритетом була енергетична та ресурсна могутність, інформаційна та енергетична конкурентоспроможність технологій та бізнес-систем стає пріоритетом. Причому конкурентоспроможність передової країни фрактально подібна конкурентоспроможності її передових фірм. Підтвердженням цього є те, що енергетичним символом «майбутньої економіки» стає компактний термоядерний реактор, успішний пробний пуск якого відбувся в 2015 р. в Німеччині. В цьому реакторі інформаційні технології та вбудована «інформаційна логістика» дозволяють параметрам технологічного процесу реагувати на зміни робочого середовища у термінах наносекунд. «Майстровим» інтерактивним маркетинговим символом змісту економіки майбутнього стає компактний 3-Д принтер (США, Німеччина), який наближає виробництво до оточення споживача, створюючи умови для новітнього технологічного ремісництва самого споживача.

Висновки. Інформаційна логістика в УРСР була ідеологічно непотрібна, вся надія була на АСУ масового виробництва.

Відсутність зворотного зв'язку між техногенним середовищем та соціумом, відсутність зворотного зв'язку між олігархічною мережею бізнес-проектів та суспільством, тобто відсутність соціальної інформаційної логістики є бар'єром самоорганізації зон росту нової постіндустріальної економіки в Україні.

В суспільному вимірі соціальний феномен інформаційної логістики суперечить вузько корупційним офшорним інтересам бюрократів та олігархів в Україні залишаючи економіку та внутрішній ринок без фінансових та інвестиційних ресурсів. А без них не можна започаткувати зони росту ««економіки майбутнього»».

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

1. *Єрмошенко М. М.* Механізм формування вартості в інформаційно-енергетичній теорії вартості / М. М. Єрмошенко // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 9. – С. 27–37.
2. *Мандельброт Б.* (Не)послушные рынки: фрактальная революция в финансах / Б. Мандельброт, Р. Л. Хадсон. – М.: Вильямс, 2006. – 400 с.
3. Причини та масштаби аварії: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: chnpp.gov.ua/uk/.../42.../175-2012-02-01-08-01-3852.
4. *De Long J.* The «New Economy»: Background, Historical Perspective, Questions, and Speculations / J. De Long, H. Lawrence // Economic Policies for the Information Age. – Kansas City, 2002. – P. 11–44.
5. *Kelly K.* New Rules for the New Economy. Ten Radical Strategies for a Connected World / K. Kelly. – N.Y., 1998. – 179 p.
6. *Luhmann N.* Soziologie als Theorie sozialer Systeme. Gesellschaft / N. Luhmann // Luhmann N. Soziologische Aufklärung. Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme. – Westdeutscher Verlag, Opladen, 1991. – S. 113–153.

Доповідь надійшла до редакції 22.07.2016.

СЕКЦІЯ 1

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Базилевич Петро Романович, аспірант Національного університету «Львівська політехніка»; менеджер експортно-імпорتنих операцій ТОВ «Нестле Україна»

ЗАСТОСУВАННЯ МЕРЕЖ ПЕТРІ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В МАШИНОБУДУВАННІ

Одним з найкращих засобів управління підприємствами та окремими виробничими процесами на сучасному етапі, що характеризується непередбачуваними та швидкими динамічними змінами, загостренням конкурентної боротьби, а також для їх якісного проектування, структуризації та реструктуризації є процесний підхід [8; 9]. Він потребує подальшого розвитку, розроблення ефективних засобів для його впровадження, в тому числі спеціалізованого теоретичного та методичного забезпечення для детального аналізу виробничих структур та особливостей їх функціонування.

Ефективні можливості для детального дослідження виробничих процесів на основі процесного підходу, особливостей функціонування окремих їх структур в машинобудуванні створюють мережі Петрі як прості, так і вищого порядку (часові та кольорові) [12]. Вони використовуються для побудови простору станів, для вивчення причин утворення небажаних ситуацій за незадовільної організації виробництва та вивчення інших особливостей їх поведінки в реальних умовах діяльності підприємств.

Для якісного детального опису структури підприємства та його бізнес-процесів доцільно застосувати методологію, що використовує графові моделі для опису асинхронних дискретних систем, оскільки вони мають всі основні їх характерні властивості, а саме: дискретність, наявність у процесів та їх складових явно виражених фаз, видавання інформації про завершення кожної фази процесу, наявність переходів,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

погодженість, паралельність, асинхронність [1]. У [2–5] розроблено підходи для декомпозиції виробничих систем з використанням ієрархічної кластеризації, структуризації та реструктуризації, а також для їх аналізу з використанням графових моделей.

Широкого поширення для дослідження структури, закономірностей функціонування підприємств та окремих виробничих процесів у вигляді асинхронних дискретних систем набули мережі Петрі як прості, так і вищого порядку: кольорові та часові. Вони створюють умови для контролювання, моніторингу і діагностики діяльності підприємств, аналізу їх структури, визначення часових, продуктивних та інших характеристик, що є корисним на етапах проектування нових виробничих систем, структуризації, а також реструктуризації, існуючих для підвищення їх ефективності.

Запропоновано детальні структури окремих виробничих процесів у вигляді простих мереж Петрі для систем збереження та використання ресурсів, для дослідження особливостей використання складських приміщень, для детального опису структур комплектування виробів та структур з циклічними чергами різноманітних типів, в тому числі пріоритетних [6].

Мережі Петрі вищого порядку доцільно застосовувати для дослідження виробничих систем масового обслуговування типу «запити – черги – виконавці», що мають широке поширення в машинобудівній промисловості. Побудовано структури мереж Петрі вищого порядку для декілька типів таких систем: з багатьма замовниками, з однією та декількома чергами та виконавцями як універсальними, так і різнопрофільними [7; 11]. Визначено показники їх ефективності, зокрема продуктивність та довжина черг, які необхідно враховувати на етапі проектування, у т.ч. при структуризації та реструктуризації підприємств [10]. Описані підходи можуть бути поширені для проектування більш складних виробничих системи, що включають замовників, черги, виконавців та їх складові.

Використання мереж Петрі вищого порядку (часових та кольорових) створює належні умови для детального опису та дослідження особливостей функціонування виробничих процесів. Такі системи як BPMS, BPEL, EPCs, YAWL, BPMN та інші не мають суттєвих переваг, їх інструментарій є недостатнім для глибокого опису структури

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

підприємств. Вони не мають належних можливостей для детального вивчення особливостей функціонування підприємств. Ці системи відрізняються в основному різними позначеннями логічних елементів та операцій.

Обґрунтовано та запропоновано вирішення наукового завдання щодо розроблення теоретичного та методичного забезпечення для побудови детальних структур виробничих процесів, аналізу та вивчення особливостей їх функціонування на основі процесного підходу з використанням простих та вищого порядку мереж Петрі. Розроблена методологія використана для аналізу структури та вдосконалення діяльності відділу експорту та імпорту підприємства. На основі дослідження основних операцій побудовано структурах функціонування відділу у вигляді асинхронної дискретної системи (рис. 1) та мережі Петрі вищого порядку (рис. 2), аналіз яких дав змогу зменшити сумарний час виконання всіх операцій.

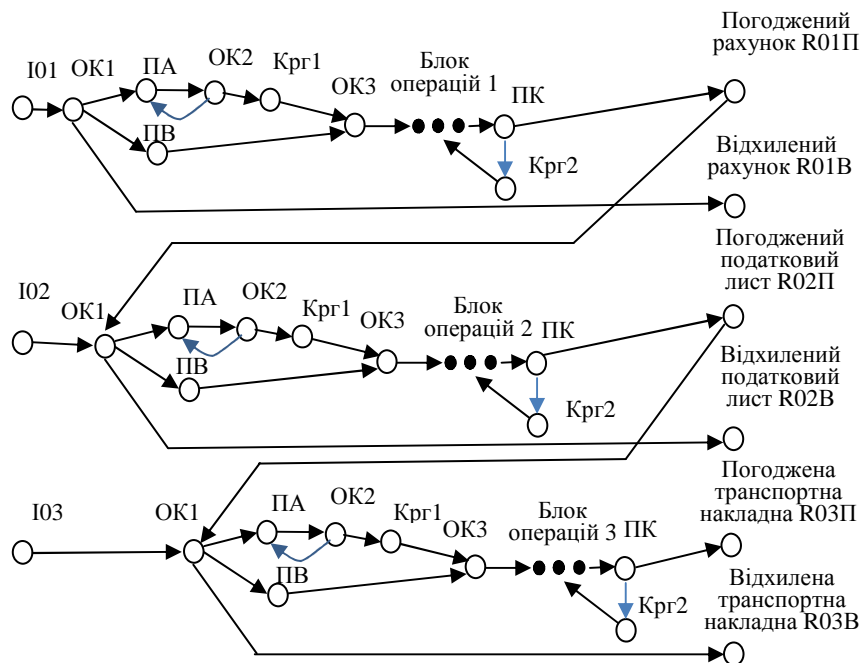


Рис. 1. Опис структури підготовки документів відділу імпорту-експорту підприємства як асинхронної дискретної моделі, авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

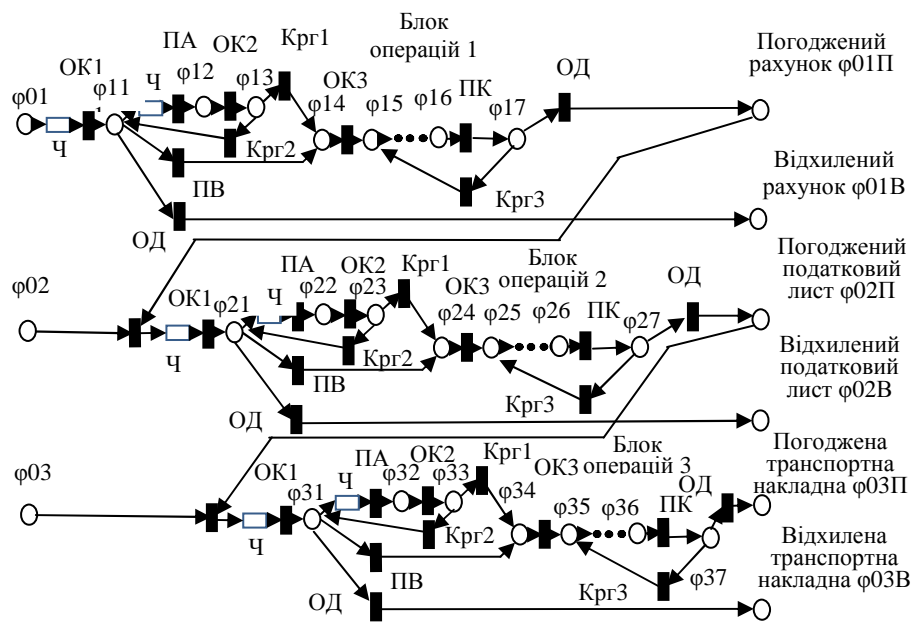


Рис. 2. Опис структури підготовки документів відділу імпорту-експорту підприємства мережею Петрі вищого порядку, авторська розробка

Результати виконаного дослідження дають змогу сформулювати такі висновки:

1. Одним з найбільш ефективних засобів управління підприємствами та окремими виробничими процесами на сучасному етапі, що характеризується непередбачуваними та швидкими динамічними змінами, загостренням конкурентної боротьби, а також для їх якісного проектування, структуризації та реструктуризації є процесний підхід.

2. Процесний підхід потребує подальшого розвитку, розроблення ефективних засобів для його впровадження, в тому числі спеціалізованого теоретичного та методичного забезпечення для детального аналізу структур бізнес-процесів та особливостей їх функціонування.

3. Ефективні можливості для детального дослідження бізнес-процесів, особливостей функціонування їх окремих структур мають мережі Петрі як прості, так і вищого порядку (часові та кольорові), зокрема, для побудови простору їх станів, для вивчення причин утворення небажаних ситуацій за незадовільної організації виробництва

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

та вивчення інших особливостей їх поведінки в реальних умовах діяльності підприємств.

4. Запропоновано детальні структури окремих виробничих процесів у вигляді простих мереж Петрі, зокрема, для систем збереження та використання ресурсів, для дослідження особливостей використання складських приміщень.

5. Запропоновано прості мережі Петрі для детального опису структур виробничих процесів комплектування виробів та структур з циклічними чергами різноманітних типів, в тому числі пріоритетних.

6. Розвинуто можливості застосування мереж Петрі вищого порядку (часових та кольорових) для дослідження окремих виробничих процесів, зокрема, побудовано структури та досліджено особливості функціонування систем масового обслуговування декількох типів: з одним та багатьма замовниками, з однією та декількома чергами різних типів, з наявністю виконавців як універсальних, так і різнопрофільних.

7. Визначено показники ефективності систем масового обслуговування типу «замовники – черги – виконавці», зокрема, їх продуктивність та довжина черг, які необхідно враховувати на етапі проектування, при структуризації та реструктуризації підприємств.

8. На основі запропонованої методології побудовано структуру та досліджено особливості функціонування виробничого процесу відділу експорту та імпорту підприємства, що дало змогу підвищити його ефективність.

1. Автоматное управление асинхронными процессами в ЭВМ и дискретных системах / В. И. Варшавский [и др.]. – М.: Наука, 1986. – 400 с.
2. *Базилевич П. Р.* Декомпозиція в економічних задачах на основі ієрархічної кластеризації / П. Р. Базилевич // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – № 9. – С. 11–18.
3. *Базилевич П. Р.* Структуризація і реструктуризація організацій на основі ієрархічного кластерного аналізу виробничих процесів / П. Р. Базилевич // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 6. – С. 248–257.
4. *Кузьмін О. Є.* Асинхронна дискретна модель бізнес-систем / О. Є. Кузьмін, П. Р. Базилевич // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 6. – С. 304–310.
5. *Кузьмін О. Є.* Графовий аналіз виробничих систем / О. Є. Кузьмін, П. Р. Базилевич // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 2012. – № 748. – С. 115–119.
6. *Кузьмін О. Є.* Деякі задачі моделювання ресурсів виробничих систем мережами Петрі / О. Є. Кузьмін, П. Р. Базилевич // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 12. – С. 207–216.
7. *Кузьмін О. Є.* Опис виробничих систем типу «запити – черга – виконавці» мережами Петрі вищого порядку / О. Є. Кузьмін, П. Р. Базилевич // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 2. – С. 501–507.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

8. Кузьмін О. Є. Процесійний підхід до управління витратами у корпораціях / О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник, А. М. Дідик, О. В. Муқан // Екон. вісн. Нац. техн. ун-ту України «Київ. політехн. ін-т»: [зб. наук. пр.]. – 2006. – № 3. – С. 314–321.
9. Fayol H. Administration industrielle et générale / Henri Fayol. – Paris: Dunod, 1979. – 156 p.
10. Kuzmin O. Y. A high-level petri net model of queueing production system / O. Y. Kuzmin, P. R. Bazylevych // Applied Computer Science (Lublin University of Technology). – 2014. – Vol. 10, No. 3.
11. Kuzmin O. Y. Modeling of Business Processes Queues by Petri Nets / O. Y. Kuzmin, P. R. Bazylevych // Actual Problems of Computer Science. – Vol. 3, No. 1. – P. 44–50.
12. Van der Aalst W. M. P. The application of Petri nets to workflow management / W. M. P. Van der Aalst // The Journal of Circuits, Systems and Computers. – 1998. – № 8, Ч. 1. – P. 21–66.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

Берко Андрій Юліанович, д.т.н., проф., завідувач кафедри загальної екології та екоінформаційних систем, Національний університет «Львівська політехніка»

Литвин Василь Володимирович, д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційних систем та мереж, Національний університет «Львівська політехніка»

Кісь Ярослав Петрович, к.т.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем та мереж, Національний університет «Львівська політехніка»

МОДЕЛЮВАННЯ ДІЙ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ АГЕНТІВ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В КОНКУРЕНТНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Сьогодні електронна комерція є одним з найперспективніших напрямів використання Інтернет-систем та Інтернет-технологій. Тенденція сталого росту ринку електронної комерції є незмінною вже протягом двох десятиліть і подовжує зберігатись. За дослідженнями компанії «Morgan Stanley» [4], прогнозується, що обсяг світового ринку електронної комерції у 2016 р. перевищить 1 трлн дол. США. В Україні загальний ринок електронної комерції 2015 р. порівняно з 2014 р. зріс на 37%, а у 2016 р. прогнозується ріст 27% [2]. Такий активний розвиток галузі викликає додаткову конкуренцію і висуває нові вимоги до учасників ринку електронної комерції. На відміну від традиційної торгівлі, для якої основними способами підвищення конкурентоспроможності залишаються маркетингові підходи (цінова політика, розширення клієнтської бази, захоплення нових ринків, зміна

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

асортименту тощо), для електронної комерції характерним є домінування технологічних вирішень у підвищенні ринкової ефективності.

Основними технологічними напрямками розвитку систем та засобів електронної комерції, які підвищують їх конкурентоспроможність на ринку, у 2016 р. визначають, зокрема, такі [5; 6]:

1. Мобільні технології – передбачають активне використання мобільних пристроїв для доступу до ресурсів електронної комерції, реклами, електронних платежів.

2. Багатоканальність – застосування широкого кола різноманітних методів та засобів комунікації між провайдером електронної комерції та клієнтом.

3. Персоналізація – організація політики взаємодії з клієнтом на основі його індивідуальних особливостей та потреб. Для цього застосовують аналіз особистих даних клієнта з історії покупок, форумів, соціальних мереж тощо.

4. Соціалізація – активна комунікація між провайдером електронної комерції та клієнтами із застосуванням різноманітних середовищ і технологій.

5. Хмарні сервіси – забезпечують вільний доступ до ресурсів та пропозицій систем електронної комерції без обмеження місця перебування клієнта, часу, технологій та засобів доступу.

6. Технології «великих даних» – передбачають використання значних обсягів оперативних даних різного змісту та формату, отриманих з широкого кола джерел в задачах аналізу та планування політики діяльності систем електронної комерції.

7. Технології «малих даних» – застосовують для фокусування засобів взаємодії з клієнтами на особливостях конкретної особи шляхом використання персональних даних, отриманих у процесі комунікації з клієнтом або наданих ним.

8. «Маячкові» (*iBeacon*) технології – використовують засоби близького радіусу дії (*Bluetooth, WiFi, NFC* тощо) для встановлення активного контакту з клієнтом в момент його перебування у місцях продажу чи надання послуг.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

9. Інтелектуальні інформаційні технології – ґрунтуються на застосування методів і засобів опрацювання знань та ситуаційному прийнятті рішень у системах електронної комерції.

Інтелектуалізація систем електронної комерції, на погляд авторів, є сьогодні найперспективнішим напрямом їх розвитку у найближчі роки, оскільки цей шлях дає змогу змінити принципи функціонування систем та засобів електронної комерції загалом. Запровадження інтелектуальних інформаційних технологій передбачає еволюційний перехід систем електронної комерції від алгоритмічної парадигми (інформаційні системи та технології) до евристичної (інтелектуальні системи). Для систем, побудованих за таким принципом характерними є, зокрема, такі риси [3; 9]:

- гнучкість, чутливість до показників середовища, самоорганізація;
- здатність до навчання;
- ризики виникнення помилок;
- накопичення та використання попередніх знань;
- адаптація до зміни середовища.

Використання інтелектуальних технологій для побудови та організації діяльності систем електронної комерції значно розширює можливості їх функціонування у конкурентному середовищі.

Сьогодні одним з популярних методів побудови складних інтелектуальних систем, які функціонують у конкурентних середовищах, є використання інтелектуальних агентів [3; 9]. Інтелектуальний агент – програмний засіб, призначений до самостійного розташування, переміщення, відтворення та виконання певних дій у розподіленому мережевому середовищі, функціонування якого відбувається за принципами інтелектуальних систем [3]. Це означає, що інтелектуальний агент здатен ідентифікувати показники середовища перебування та його зміни, накопичувати та застосовувати знання (самонавчання), виробляти рішення, планувати та виконувати дії відповідно до ситуації [9].

Застосування інтелектуальних агентів як активних засобів діяльності надає системам електронної комерції принципово нових можливостей, які сприяють підвищенню їх конкурентоспроможності та ефективності функціонування у конкурентному середовищі. Основні функції

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

інтелектуального агента системи електронної комерції подано у вигляді UML-діаграми варіантів використання (*Use-Case Diagram*, рис. 1).

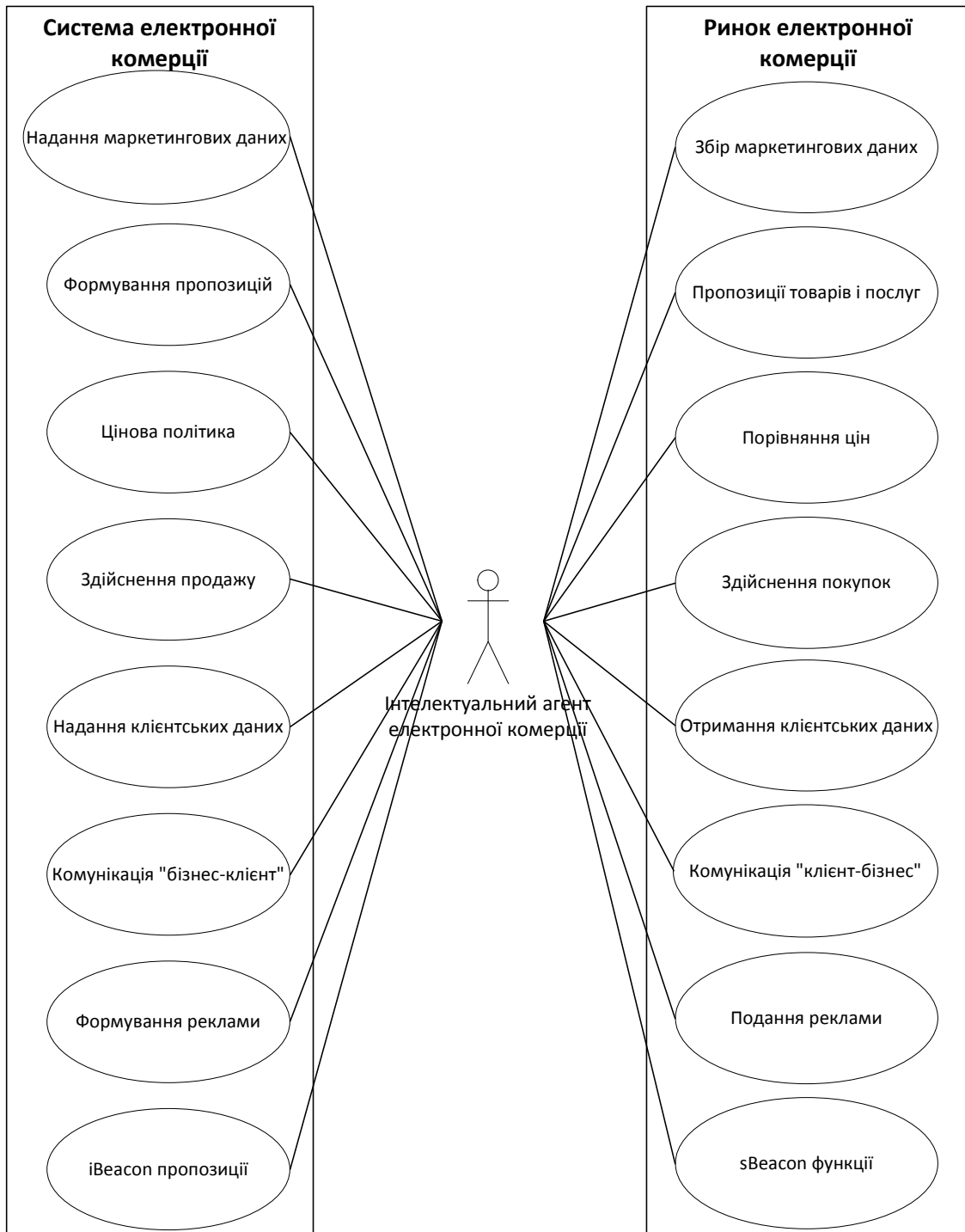


Рис. 1. UML-діаграма варіантів використання інтелектуального агента системи електронної комерції в конкурентному середовищі, авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Найбільш вдалою моделлю діяльності інтелектуального агента електронної комерції у конкурентному середовищі, на думку авторів, є модель типу «петля Бойда» [1]. Петля (цикл) Бойда – це концепція організації функціонування об'єкта в умовах конкуренції, яка передбачає циклічне виконання визначеної послідовності етапів [1]. Виконання етапів петлі Бойда утворюють цикл, який позначають аббревіатурою OODA (СОПД) [1; 9], що складається з такої послідовності процедур:

1) етап **спостереження** (*Observation*) – процес збору інформації, необхідної для прийняття рішення у деякій конкретній ситуації;

2) етап **орієнтації** (*Orientation*) – передбачає опрацювання інформації, отриманої як результат дій на етапі спостереження, використовуючи методи аналізу і синтезу;

3) **прийняття рішення** (*Decision*) – на цьому етапі визначається найкращий варіант плану дій для подальшої його реалізації;

4) **дія** (*Action*) – заключний етап циклу, що передбачає практичну реалізацію обраного курсу або плану дій.

Існують два основних способи досягнення конкурентних переваг систем електронної комерції в конкурентних середовищах із використанням інтелектуальних агентів [3; 7; 9]. Перший шлях – прискорення циклу OODA. Це дає змогу першими приймати рішення і змусить конкурентів реагувати у відповідь та діяти за нав'язаним планом. Другий шлях – покращення якості прийнятих рішень, тобто побудова плану дій, які більшою мірою відповідають ситуації, ніж рішення конкурентів. Одним із шляхів підвищення якості рішень вироблених інтелектуальним агентом електронної комерції може бути використання сучасного підходу до побудови баз знань на основі онтології [7; 8].

Формально онтологія складається з термінів (понять, концептів), організованих в таксономію, їх визначень і атрибутів, а також пов'язаних з ними аксіом і правил виведення [8]. Тому під моделлю онтології O розуміють трійку вигляду:

$$O = \langle C, R, F \rangle, \quad (1)$$

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

де C – поняття; R – відношення між поняттями; F – інтерпретація понять та відношень (аксіоми). Аксіоми встановлюють семантичні обмеження для системи понять та відношень.

Для ефективного планування діяльності інтелектуального агента електронної комерції важливим елементом є змога оцінювати стани та дії. З цією метою доцільним є використання моделі адаптивної онтології, яку визначають виразом виду:

$$\hat{O} = \langle \hat{C}, \hat{R}, F \rangle, \quad (2)$$

де $\hat{C} = \langle C, W \rangle$, $\hat{R} = \langle R, L \rangle$; W – вага важливості понять C ; L – вага важливості відношень R . Суть запропонованого вирішення полягає у звуженні простору пошуку найкращого варіанту дії інтелектуального агента електронної комерції, що дає змогу усунути завідомо неефективні та невідповідні до ситуації рішення чим підвищити якість кінцевого результату.

Висновки. Використання в архітектурі систем електронної комерції інтелектуальних агентів, модель функціонування яких побудовано за концепцією циклу Бойда, а ядро бази знань утворено на основі адаптивної онтології, створює для цих систем низку нових можливостей та суттєвих переваг, зокрема,

- дає змогу перейти від алгоритмічної до евристичної парадигми у розробленні систем та засобів електронної комерції, тобто перевести їх у принципово інший клас – клас інтелектуальних систем;

- суттєво розширює функціональні та виробничі можливості систем та засобів електронної комерції;

- забезпечує створення нових сервісів для клієнта, в тому числі максимально орієнтованих на його індивідуальні потреби та особливості;

- забезпечує можливість швидкої та ефективної реакції на зміни у конкурентному середовищі, чим підвищує конкурентоспроможність систем електронної комерції;

- на основі концепції інтелектуальних агентів створюються можливості ефективної реалізації основних маркетингових та технологічних трендів у системах електронної комерції, що забезпечує їх додаткові можливості функціонування та розвитку.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

1. *Ивлев А. А.* Основы теории Бойда. Направления развития, применения и реализации / А. А. Ивлев. – М., 2008. – 68 с.
2. *Карпенко С.* Объемы рынка электронной коммерции в Украине. Интернет-рынок: [Электронный ресурс] / Сергей Карпенко. – 2015. – Режим доступа:
3. *Ржевский Д.* Мультиагентные системы в логистике и е-коммерции: [Электронный ресурс] / Джордж Ржевский // iTeam. – 2016. – Режим доступа: http://iteam.ru/publications/logistics/section_80/article_2689.
4. eCommerce Distruption: a Global Theme: [Электронный ресурс] / Morgan Stanley Blue Paper. – January, 2013. – Режим доступа: <http://www.morganstanley.com/ideas/eCommerceDistruption>.
5. E-commerce Trends from 2015 to 2016 by Divante: [Электронный ресурс] / Divante Ltd. – Wroclaw (Poland). – January, 2016. – Режим доступа: <http://www.slideshare.net/divanteltd/ecommerce-trends-from-2015-to-2016-by-divante>.
6. *Engelbrecht N.* 7 Ecommerce Trends to Watch in 2016: [Электронный ресурс] / Netania Engelbrecht. – November, 2015. – Режим доступа: <http://blog.usabilla.com/7-ecommerce-trends-to-watch-in-2016>.
7. *Gruber T.* A translation approach to portable ontologies / T. Gruber // Knowledge Acquisition. – 1993. – № 5 (2). – P. 199–220.
8. *Guarino N.* Formal Ontology, Conceptual Analysis and Knowledge Representation / N. Guarino // International Journal of Human-Computer Studies. – 1995. – № 43 (5–6). – P. 625–640. <http://www.reclamare.ua/blog/obemy-rynka-elektronnoj-kommercii-v-ukraine>.
9. *Pivk A.* Intelligent Agents in E-commerce: [Электронный ресурс] / Aleksander Pivk, Matjaž Gams // Electrotechnical Review. – Ljubljana. – Slovenija. – 1999. – Режим доступа: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.99.9342&rep=rep1&type=pdf>.

Доповідь надійшла до редакції 4.08.2016.

Васюник Ігор Ігорович, викладач Навчально-наукового інституту адміністрування та післядипломної освіти, Національний університет «Львівська політехніка»

Білик Олена Іванівна, к.е.н., доц., доцент кафедри адміністративного та фінансового менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка»

Карковська Вероніка Ярославівна, к.е.н., доц., доцент кафедри адміністративного та фінансового менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка»

УПРАВЛІННЯ ОПТИМІЗАЦІЄЮ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ «FLEXIM»

У сучасному динамічному світі надзвичайну важливу роль відіграє рівень розвитку інноваційної діяльності. Досвід функціонування вітчизняної економіки свідчить про те, що більшість підприємств не приділяють достатньо уваги інноваційним процесам, тим самим

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

гальмують її розвиток. Основним гальмівним фактором є відсутність умов щодо інноваційного розвитку.

Дослідження процесів управління оптимізацією за допомогою програмного забезпечення «FLEXIM» проводили такі науковці як М. Беверсток [5], Й. Боруцький [4], Г. Врубель [7], П. Гоффа [4], А. Грінвуд [5], Е. Лавері [5], В. Нордгрін [5], П. Павлевський [4], О. Чішак [3].

Надзвичайно важливим елементом функціонування економіки є злагоджені та раціональні процеси використання виробничих потужностей, що можливо тільки за умови впровадження новітніх технологій та симуляційної оптимізації. Можна також робити експерименти без симуляції, тобто на практиці, але результати можуть бути економічно не вигідними і тривалими в часовій перспективі.

Як приклад сучасної інноваційної бази світової економіки та інноваційно-інформаційних технологій є програмне забезпечення «FLEXIM», що являє собою так звану комп'ютерну оболонку з можливістю реалістичного відтворення як сировинного матеріалу, так і корисної площі.

Розрахунок проводиться згідно реалістичного відтворення з кількісною і якісною оцінкою, що включає алгоритм з трьох кроків:

1) моделювання – створення моделі виробничого процесу, включаючи людський фактор, потужність виробництва, продуктивність праці;

2) симуляція – реалістичне відтворення виробничого процесу, збір, обробка даних згідно результатів віртуального виробничого процесу;

3) оптимізація – на основі аналітичного аналізу симуляційних процесів будується нова модель виробничого процесу з метою покращення виробничих результатів. Весь процес роботи в програмі відбувається згідно рис. 1.

Програмне забезпечення «FLEXIM» активно використовується в США, а також в Європі. На жаль, Україна не може дозволити собі програмне забезпечення такого рівня. Найвагомими причинами цього є вартість програми та відсутність спеціалістів, які б у сучасній економіко-політичній ситуації обслуговували це програмне забезпечення. Наприклад, в сусідній Польщі є три сертифікованих центри «FLEXIM» [2] і тільки невелика кількість осіб мають відповідну кваліфікацію і право на оптимізаційно-симуляційні процеси.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

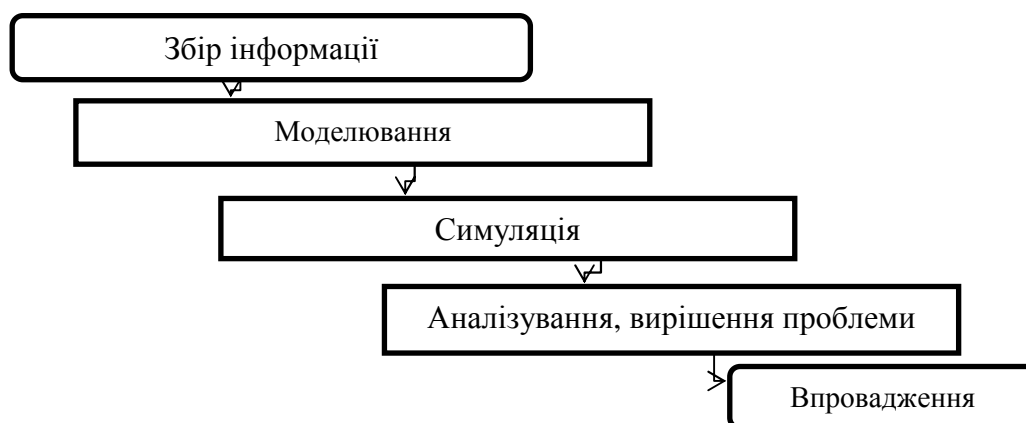


Рис. 1. Етапи впровадження програмного забезпечення «FLEXIM», авторська розробка

В Україні основним законодавчим актом, що регламентує засади інноваційної діяльності є Закон України «Про інноваційну діяльність» [1]. Однак йому притаманний ряд недоліків, а саме в розділі «Фінансова підтримка», немає чіткого механізму підтримки інноваційних проектів.

Нам слід брати приклад з приватних польських ВНЗ і їхньої співпраці з бізнесом, тому що наші ВНЗ – неприбуткові організації і якщо будуть співпрацювати з бізнесом, то не отримають прибуток, а кошти мають витратити в таких випадках на статутну діяльність.

Наприклад, «Університет інформаційних технологій та менеджменту» в місті Жешові пропонує як для бізнесу, так і для публічного сектору послуги консалтингу, конференційного простору та рекламні послуги [6]. Співпраця університету з різноманітними інституціями забезпечує додатковий приплив грошей до бюджету, що в свою чергу забезпечує стабільність функціонування та розвитку.

В таких країнах як Німеччина, Велика Британія, Франція, Польща, США і Японія інноваційні проекти, а також управління виробничими процесами, їхня оптимізація мають пріоритетне значення, і тому ці країни становлять технологічне ядро світового розвитку. В Польщі діяв проект, реалізований в «Університеті інформаційних технологій та менеджменту» міста Жешова, в котрому взяли участь 160 працівників з 60 фірм Підкарпатського воєводства для навчання по оптимізації і отриманню міжнародного сертифікату FLEXIM. Для учасників проекту

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

навчання було безкоштовне, умовою участі у проекті було працевлаштування на терені Підкарпатського воєводства [8].

Для стимулювання і активізації інноваційної діяльності у вітчизняній практиці необхідно скористатись досвідом тих країн, у яких це програмне забезпечення вже реалізовується. В першу чергу це стосується забезпечення захисту на законодавчому рівні та податкових пільг з метою сприяння науково-технічному прогресу.

У розвинутих країнах світу цікавою і важливою практикою є підтримка стартапів, залучення до них інвестицій. Непоодинокі випадки створення фірм після діяльності в наукових студентських організаціях, після курсів по створенню бізнесу безпосередньо в самому університеті з залучення представників бізнесу.

Однак усі методологічні та практичні основи інноваційної діяльності закордонних компаній знаходяться в діаметрально-протилежній площині по відношенню до українських підприємств і тому досвід світових лідерів інноваційного простору не може бути адаптований в умовах вітчизняної економіки.

Програмне забезпечення «FLEXIM» забезпечує реалізацію потенційних проектів і використовується для покращення і перевірки ефектів, ефективного розподілу ресурсів, виключення негативних наслідків аварій, для детального фінансового аналізу, демонстрації нових інструментів та їх можливостей. Дана програма є універсальною, а її можливості є необмеженими.

Судячи з розвитку інформаційних технологій, з використанням науково-технічного прогресу, високого рівня конкуренції на ринку, прагненням представників бізнесу максималізувати свої прибутки, мінімізувавши свої витрати, то використання програми, в якій можна було б моделювати виробничі процеси є позитивним явищем. Насамперед, використання програмного забезпечення «FLEXIM» скоротило б час, пов'язаний з проектуванням виробничої лінії чи цілого виробництва, дало б змогу проводити кількісні зміни і робити аналіз доцільності впроваджених змін. Це в свою чергу для реального виробництва зменшило б витрати часу і грошей на впровадження моделі з програми в життя.

Заходи щодо популяризації використання програми:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- розроблення якісної рекламної кампанії програмного забезпечення на вітчизняному ринку;
- видання монографії українською мовою;
- налагодження співпраці польських колег з українським університетами для популяризації програмного забезпечення серед молоді та професорсько-викладацького складу;
- створення проектної групи для написання програми, щодо отримання фінансування від інвесторів для створення спеціалізованої лабораторії «FLEXIM»;
- відкриття фірми для реалізації проектів для представників українського бізнесу із залученням студентів чи працівників спеціалізованої лабораторії «FLEXIM».

Таким чином, застосування програмного забезпечення «FLEXIM» при управлінні оптимізацією виробничих процесів та підготовці інноваційних проектів надасть можливість активізувати національну економіку. Досягнути цього можна, в першу чергу, за допомогою створення сприятливого законодавчого клімату.

1. Про інноваційну діяльність: Закон України від 04.07.2002 № 40-IV: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
2. Cempel Consulting: [Electronic resource]. – Accessy: <http://cempelconsulting.pl/kontakt>.
3. Ciszak O. Komputerowo wspomagane modelowanie i symulacja procesów produkcyjnych / O. Ciszak // Zeszyty naukowe politechniki poznańskiej (Budowa Maszyn i Zarządzanie Produkcją). – 2007. – Nr 6. – С. 39–45.
4. Hoffa P. Planowanie łańcucha dostaw z wykorzystaniem «zdalnego» eksperymentu symulacyjnego / P. Hoffa, P. Pawlewski, J. Borucki // Politechnika Koszalińska Informatyczne Systemy Zarządzania. – 2013. – Tom 4. – S. 59–71
5. Modeling and Analysis using Flexsim / M. Beaverstock, A. Greenwood, E. Lavery, E. Applied Simulation, W. Nordgren. – Flexsim Software Products, Orem, USA, 2011. – 411 s.
6. Oferta dla przedsiębiorstw: [Electronic resource]. – Accessy: <http://oferta.wsiz.rzeszow.pl/dla-przedsiębiorstw.html>.
7. Symulacja stosowana: modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim / Malcolm Beaverstock et al.; [przekł. G. Wróbel]. – 2012. – 425 s.
8. WSliZ realizuje projekt «Zarządzanie Optymalizacją Procesów Produkcyjnych»: [Electronic resource]. – Accessy: <https://www.wsiz.rzeszow.pl/pl/uczelnia/wydarzenia/Strony/WSliZ-realizuje-projekt-Zarządzanie-Optymalizacja-Procesow-Produkcyjnych-2289.aspx>.

Доповідь надійшла до редакції 15.07.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Вишневський Віталій Вячеславович, к.т.н., провідний науковий співробітник, Інститут проблем математичних машин і систем НАН України (Київ)

Малишев Олег Васильович, к.т.н., старший науковий співробітник, Інститут проблем математичних машин і систем НАН України (Київ)

Соломонов Віктор Володимирович, головний конструктор проекту, Інститут проблем математичних машин і систем НАН України (Київ)

**ПІДТРИМКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЇ
ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ
НА БАЗІ МЕРЕЖІ СИТУАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ**

Основними завданнями Міністерства екології та природних ресурсів України (Мінприроди) серед іншого є забезпечення формування та реалізація державної політики у таких сферах [5; 4]:

- охорона навколишнього природного середовища, екологічної та в межах своєї компетенції біологічної, генетичної та радіаційної безпеки,
- раціональне використання, відтворення і охорона природних ресурсів, в т.ч. земель,
- формування, збереження та використання екологічної мережі,
- охорона атмосферного повітря, збереження озонового шару, регулювання негативного антропогенного впливу на зміну клімату і адаптація до його змін і виконання у межах компетенції вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату та Кіотського протоколу до неї,
- організація моніторингу навколишнього природного середовища, створення та забезпечення роботи загальнодержавної екологічної автоматизованої інформаційно-аналітичної системи, положення про яку затверджується Кабінетом Міністрів України;
- координація роботи інших спеціально уповноважених органів державного управління в галузі охорони навколишнього природного середовища та ефективного використання природних ресурсів.

Безперечно, що останні два завдання потребують першочергового створення відповідних автоматизованих систем Мінприроди із застосуванням сучасних інформаційних технологій підтримки прийняття рішень та моніторингу їх виконання у взаємодії з аналогічними автоматизованими системами підприємств, установ,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

організацій та державних органів. Ця система має стати складовою національної інформаційної інфраструктури України, сумісної з аналогічними системами інших країн.

Згідно з [3] створення і функціонування Державної системи моніторингу довкілля України (ДСМД) з метою інтеграції територіальних, галузевих, поресурсних та інших екологічних інформаційних систем, повинні ґрунтуватися на таких принципах:

- узгодженості нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення, сумісності технічного, інформаційного і програмного забезпечення її складових частин;

- об'єктивності первинної, аналітичної і прогностичної екологічної інформації та оперативності її доведення до органів державної влади, органів місцевого самоврядування, громадських організацій, засобів масової інформації, населення України, заінтересованих міжнародних установ та світового співтовариства.

В останній час усе більше сучасних автоматизованих систем управління діяльністю великих підприємств, корпорацій та державних органів створюються у вигляді ситуаційних центрів (СЦ) із застосуванням інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень (СППР), а у «Стратегії сталого розвитку «Україна-2020»» [6] заплановано створення мережі СЦ центральних органів виконавчої влади. Постановка цього завдання потребує прискорення розвитку відповідних інформаційно-комунікаційних технологій в Україні.

Основою СЦ є програмно-технічний комплекс (ПТК) для вирішення задач СППР та обладнана своїм ПТК ситуаційна зала (СЗ) для проведення нарад, у якій вколегіальній формі уповноваженою групою експертів та менеджерів за результатами обговорення проблем шляхом голосування приймаються оперативні або стратегічні рішення. Для цього ПТК СЗ оснащується великими екранами з підсистемою комплексного відображення у різних ракурсах інформації щодо ситуації, яка розглядається, та результатів моделювання (прогнозування) у реальному часі можливих наслідків запропонованих рішень та автоматизованою підсистемою голосування з відповідним оснащенням робочих місць учасників наради пультами для голосування. Для озвучування СЗ та запису виступів учасників наради у вигляді фонограми використовуються аудіо-системи, а для формування тексту

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

протоколу наради на основі фонограми може використовуватися спеціальна підсистема стенографування виступів із засобами автоматизованого розпізнавання речі. Основні принципи створення та функціонування СЦ детально описані у роботах [1; 2].

Наразі саме колегіально прийняті групою компетентних експертів рішення на основі обробки засобами СППР сукупності окремих експертних оцінок та прогнозів їх наслідків є основним підходом до вирішення складних та слабо формалізованих задач управління корпоративними та загальнодержавними структурами в економічній, соціальній та екологічній сферах як у повсякденній діяльності, так і у кризових ситуаціях.

Головною проблемою у вирішенні цих задач є створення інформаційно-телекомунікаційного середовища, яке умовно можна назвати єдиним інформаційним простором України і через яке СЦ будуть отримувати необхідну інформацію від населення, локальних та спеціалізованих інформаційних систем підприємств, організацій та різних органів влади у плановому режимі через державні реєстри і сховища даних загального користування в межах наданих прав, а також, за необхідності, обмінюватися даними з ними та між собою за запитами чи у режимі online.

Орієнтовна схема взаємодії існуючих та майбутніх локальних і спеціалізованих автоматизованих інформаційних систем на усіх рівнях державної інфраструктури з державною мережею СЦ на основі єдиного державного інформаційно-телекомунікаційного простору наведена на рис. 1, де: 1 – сукупність локальних та спеціалізованих інформаційних систем підприємств, установ, організацій та державних органів влади; 2 – орієнтовна та далеко не повна сукупність державних реєстрів та баз даних, які повинні забезпечувати структурування єдиного інформаційного простору України та управління ним; 3 – орієнтовна та далеко не повна сукупність державних реєстрів та баз даних загального користування, які повинні забезпечувати інформаційну сумісність усіх систем та СЦ, без чого неможливо ефективно автоматизувати обмін даними між ними.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

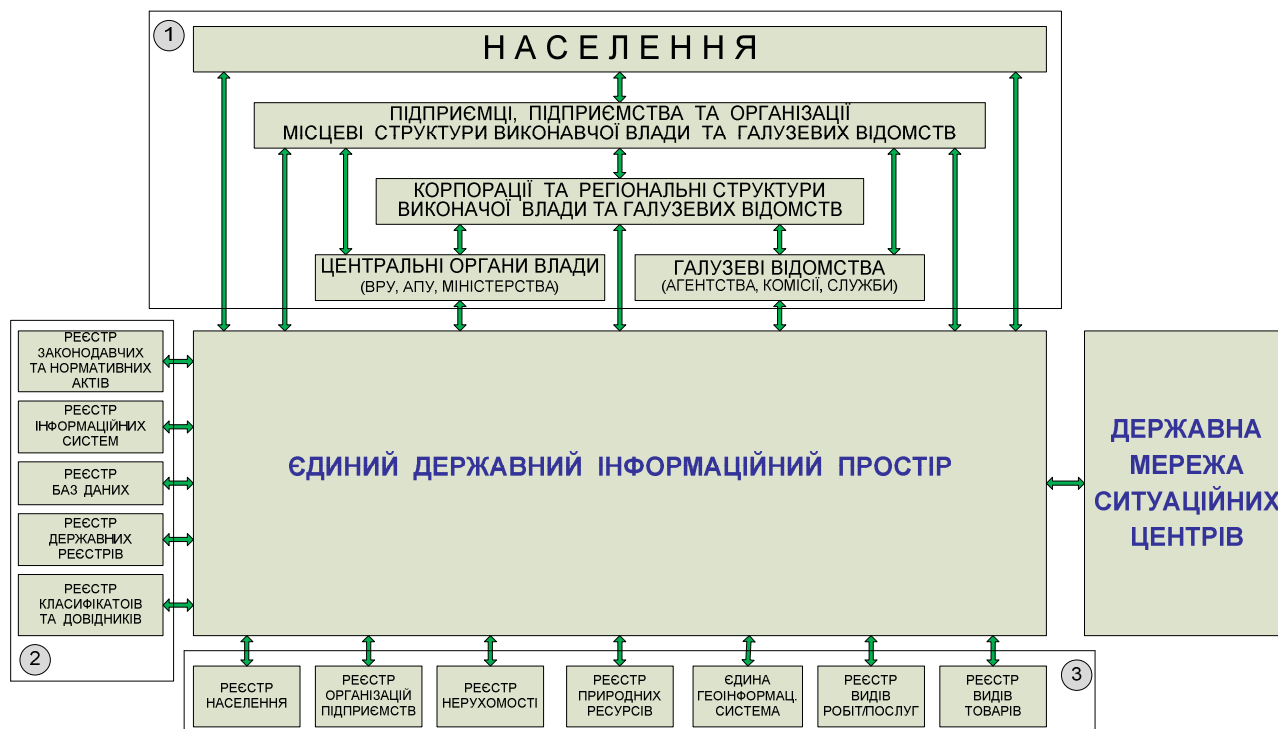


Рис. 1. Структура єдиного державного інформаційного простору, авторська розробка

Висновки. Досвід ІПММС НАНУ у створенні СЦ Ради національної безпеки і оборони України, якому після його створення Указом Президента України було надано статус Головного ситуаційного центру України, та у розробці спільно з ТОВ «УЦЕВП» Національної системи оцінювання антропогенних викидів та абсорбції парникових газів для Бюджетної установи «Національний центр обліку викидів парникових газів» (Мінприроди) дозволяє зробити висновок про доцільність використання мережі СЦ для вирішення завдань загальнодержавного рівня, зокрема, в сфері охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

1. Морозов А. О. Ситуаційні центри. Поняття та визначення / А. О. Морозов // Математичні машини і системи.– 2016.– №1. – С. 48–54.

2. Морозов А. О. Ситуаційні центри. Теорія і практика / А. О. Морозов, Г. Є. Кузьменко, В. А. Литвинов. – К.: Інтертехнодрук, 2009. – 348 с.

3. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля: Кабінет Міністрів України від 30.03.1998 № 391 зі змінами та доповненнями: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF>.

4. Про затвердження Положення про Міністерство екології та природних ресурсів України: Постанова Кабінет Міністрів України від 21.01.2015 № 32: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/32-2015-%D0%BF>.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

5. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ зі змінами та доповненнями: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/1264-12>.
6. Про Стратегію сталого розвитку «Україна-2020»: Указ Президента України від 12.01.2015 № 5/2015: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.

Доповідь надійшла до редакції 9.08.2016.

Данилович-Кропивницька Марта Львівна, к.е.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки, Національний університет «Львівська політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ МЕРЕЖІ НА ЗАСАДАХ ТЕОРІЇ ГРАФІВ

Аналітичні та емпіричні дослідження феномену мереж, на сьогодні, найбільш нова та обговорювана проблема в теорії менеджменту, що пов'язано з розвитком економіки знань, яка базується на новітніх інформаційно-комунікаційних можливостях. У сучасній економічній літературі з'явилося все більше праць, які досліджують концепцію мережизації та кластеризації економіки. У глобальному інформаційному просторі економічні системи змінюють не тільки моделі розвитку, але й свій традиційний організаційний код – переходять до кластерної побудови та мережевого способу координації. Європейський Союз модифікує власну модель розвитку економіки на основі принципу конвергенції національних економік до становлення мережевої моделі, яка є інструментом реалізації Європейської стратегії ЄС-2020 [2].

На основі аналізу форм та сутності різних управлінських структур можна виділити основні особливості мереж, які відрізняють їх від управлінських структур ринку та ієрархії: заміна вертикальної ієрархії ефективнішими горизонтальними зв'язками, відсутність ієрархічності; використання інформаційно-комунікаційних технологій та зниження дефіциту інформації; дії на основі корпоративних цілей та креативний підхід до вирішення проблем; більш висока гнучкість і реакція на зміну вимог споживачів в силу автономності учасників і можливостей швидкої заміни партнера; суттєва роль особистих зв'язків, які визначають довіру

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

учасників один до одного, що спрощує процедуру досягнення домовленостей і прийняття рішень.

Об'єктом дослідження в межах неоінституціоналізму виступають міжорганізаційні мережі (MoM), які розглядаються у взаємовідносинах і взаємозв'язках між економічними агентами, а їх центральною характеристикою є структура відносин. Відносини між економічними агентами в міжорганізаційній мережі надалі будемо трактувати як інститути, що мають свою структуру, яка переважно стабільна у реальному часі та передбачувана, а тому піддається дослідженню. Під інститутом розуміємо факт наявності відносин або їх сукупності принаймні між двома або більше економічними агентами і це його основне трактування в неоінституціоналізмі. Інститут проявляє себе у довготривалому історично визначеному наборі стабільних та неперсоніфікованих правил, законів і традицій [1; 3; 4]. Про сукупність та конструкцію відносин можна говорити як про міжорганізаційну мережу, яка зв'язує між собою учасників цих відносин.

Метою даного дослідження є застосування математичного інструментарію теорії графів для дослідження важливих понять структури мережі. При вивченні процесу проектування, формування та функціонування MoM, вважаємо, що спочатку утворюється її основа у вигляді соціальної мережі як специфічної множини зв'язків між певною групою економічних агентів. При цьому для існування соціальної мережі, насамперед важливі її структура та зв'язки між об'єктами, які визначають сумісно розроблені правила та норми спілкування, а всі процеси – взаємодію об'єктів в рамках цих структур.

Міждисциплінарна теорія соціальних мереж підсилила не лише мережеву концепцію, а й роль інструментарію теорії графів при дослідженні мереж, а також дала можливість зв'язати поняття теорії графів та структурні та локальні властивості мереж [1].

MoM як складну систему, яка представлена у вигляді графа, вершини якого відповідають елементам системи, а ребра – наявності зв'язків між ними, можна звести до задачі математичної класифікації, суть якої полягає у визначенні оптимального розбиття множини вершин графа на неперетинаючі класи. Для дослідження структури мережі виділимо наступні класи для порівняння: 1. Клас вершин даного графа G . 2. Клас n – вершинних графів $G(n)$. 3. Клас графів з n вершинами та k

ребрами $G(n, k)$. 4. Клас зв'язних n – вершинних графів $C(n)$. 5. Клас зв'язних графів з n вершинами та k ребрами $C(n, k)$.

Задача такого типу важлива при визначенні оптимальних розрізів графа, тобто визначенні оптимальних інформаційних зв'язків та оптимізації маршрутизації інформаційних потоків.

В рамках неоінституційної теорії використано тільки таку властивість графів як центральність. Автор вважає перспективним використання не лише базових понять теорії графів у аналізованні мережевих зв'язків та їх інтерпретації у мережевій економіці, а використання нових структурних властивостей графів, які подано в роботах [5; 6], застосувати до визначення та дослідження структури та організаційних форм міжорганізаційних мереж, зокрема, використовуємо такі властивості графів як інтеграція та полярність (уніполярність).

Використання екстремальних властивостей параметрів графів дозволить встановити: оптимальну структуру мережі; оцінку ефективності нововведених агентів у мережу; врахування існуючих зв'язків при проектуванні у майбутньому; визначити, які агенти є центральними, а які – периферійними; неформальні відносини між агентами та їх вплив на структуру мережі.

На основі властивостей структурних параметрів графів 1–3 сформулюємо наступні твердження, які повинні стати теоретичною основою організаційної структури мережі та взаємозв'язків учасників мережі між собою.

Твердження 1. Структурна організація мережі з n економічними агентами і можливими k зв'язками між ними визначає максимальне значення суми щільності зв'язків будь-якого агента з іншими виключно лише цими визначеними параметрами: $S \geq C$, де $C = C_n^2 + (n - k) - 1$.

Твердження 2. Якщо МоМ сформовано з п'яти учасників (пограничне значення кількості учасників), а максимальне значення зв'язків з іншими учасниками $k = 4$, то один з учасників стає центральним (властивість фокальності) і зв'язки встановлюються з усіма іншими учасниками мережі.

Твердження 3. Якщо МоМ сформовано за умови $n \geq 6$, а діаметр щільності зв'язків дорівнює 2, то виділений учасник мережі як центральний встановлює взаємозв'язки з усіма іншими економічними агентами.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Максимальне значення центральності H залежить від інтеграції та уніполярності і досягається за мінімальної уніполярності у класі зв'язних графів з n вершинами і k ребрами. Можливі екстремальні значення основних параметрів мережі подано у табл. 1.

Таблиця 1

Можливі екстремальні значення основних параметрів мережі

Вершини графа n	Мінімальне значення ребер, k	Максимальне значення ребер, k	Максимальне значення централізації H в класі $C(n,k)$	Мінімальне значення централізації H в класі $C(n,k)$
5	4	6	12 ($k = 4$)	10
6	6	10	20 ($k = 3$)	16
7	8	15	33 ($k = 3$)	28
8	10	21	48 ($k = 3$)	39
9	12	28	69 ($k = 3$)	56
10	14	36	96 ($k = 3$)	7

Твердження 4. Структура МоМ, яка може бути відтворена зв'язним графом і об'єднати не менше шести учасників і з встановленими k зв'язками, тоді властивість максимальної централізації визначає структуру мережі як симетричне або максимально наближено до симетричного дерево з трьома гілками.

Отже, аналіз даних з таблиці 1 показують, що саме при шести і більше економічних партнерів МоМ встановлюються стійкі зв'язки за трьома головними комунікаційними каналами. Процес функціонування мережі має еволюційний характер, а тому згідно тверджень 2 і 3 кількість організацій у МоМ повинно бути не менше 6 і кількість ця може зростати. Крім цього, серед всіх можливих структурних утворень міжорганізаційної взаємодії найбільш важливими є структура – «зірка» і «повний граф». У процесі еволюційного функціонування мережі поліцентрична мережа зі структурою у вигляді повного графа може переходити у структуру з виділеною центральною вершиною (організацією), тобто структурно – це «зірка». Однак цей процес можливий і у зворотному напрямі. Процес виокремлення центру або декілька центрів зовсім не означає побудови вертикальної ієрархії, а

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

лише виділення у структурі мережі організацій із вищими інноваційними, творчими, фінансовими можливостями.

Аналіз опублікованих результатів емпіричних досліджень показує, що поліцентричність МоМ не завжди є стійкою. У мережі виділяється умовно центр, який або може взяти або бере на себе функції координатора як управляючого центра. Така еволюція МоМ зводиться до зміщення сил у співвідношенні з більшими ресурсними можливостями, з появою сил з більшою ринковою владою і зміною структури та організаційної форми мережі. Задачі координації дій і управління задачами (проектами) часто передається спеціальному центру – координатору, а не окремим партнерам мережі. Такий центр як агент – координатор виокремлює партнерів з найкращими компетенціями для конкретних проблем і задач, узгоджує конфлікти внаслідок динамічної конкуренції між економічними агентами, які ведуть боротьбу за участь у проектах.

1. Кузьминов Я. И. Курс институциональной экономики: институты, сети, трансакционные издержки, контракты: [учеб. для студ. вузов] / Я. И. Кузьминов, К. А. Бендукидзе, М. М. Юдкевич. – М.: ГУ ВШЭ, 2006. – 443 с.
2. Стратегія соціально-економічного розвитку Європейського Союзу на період до 2020 року – Європа 2020: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.old.minjust.gov.ua/file/31493>.
3. Фуруботн Э. Институты и экономическая теория / Э. Фуруботн, Р. Рихтер. – СПб.: СПбГУ, 2005. – 736 с.
4. Эггертссон Т. Экономическое поведение и институты / Т. Эггертссон. – М.: Дело, 2001. – 408 с.
5. Gleditsch N. P. Simulating Structural Parameters of Graphs / N. P. Gleditsch, T. Høivik // Quality and Quantity. – 1971. – Vol. V. – P. 224–227.
6. Høivik T. Parameters of Graph Structure / T. Høivik // Quality and Quantity. – June 1970. – Vol. 4, Issue 1. – P. 193–209.

Доповідь надійшла до редакції 28.07.2016.

Квасній Марія Миколаївна, к.е.н., доцент кафедри економічної кібернетики, Львівський навчально-наукового інститут ДВНЗ «Університет банківської справи»

ГІБРИДНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

На кожному етапі соціально-економічного розвитку теоретичне обґрунтування фінансово-економічних явищ та процесів актуалізує потребу в нових фундаментальних дослідженнях. Вирішення цих проблем потребує системного аналізу та критичного переосмислення існуючих теоретичних концепцій. У рамках розвитку економічних теорій розвивались і методичні інструменти їх реалізацій. Класичні підходи описують економіку, що повільно еволюціонує. Їх завдання полягає у знаходженні рівноважного стану. У вигляді інструментарію реалізації використовуються переважно лінійні моделі математичного програмування та дослідження операцій. За своєю суттю класичні методи та підходи не призначені для аналізу та моделювання швидких змін, непередбачуваних стрибків і складних взаємодій сучасних фінансово-економічних процесів, тому що нерівноважні процеси класики розглядають здебільшого як нетривалі перехідні процеси в околі рівноваги. Проте, сучасні міждисциплінарні дослідження свідчать, що визначальною умовою для забезпечення оптимальної поведінки складних фінансово-економічних систем (ФЕС) є саме наявність нерівноважних станів. Закони, що визначають поведінку складних адаптивних систем принципово відрізняються від тих, за якими функціонують рівноважні системи і які є основою традиційних класичних методів їх аналізу. Нерівновага дозволяє здійснювати вільний вибір варіанту подальшого розвитку з цілого спектру можливих напрямів [4].

На основі аналізу, переосмислення та оцінювання еволюції теоретичних концепцій дослідження динаміки економічних систем можна зробити висновок. Не слід відкидати чи применшувати значення класичної теорії аналізу динаміки, а також і не перебільшувати значення еволюційної парадигми, а використовувати дані підходи в залежності від суті економічної проблеми: класичну парадигму варто використовувати, якщо процеси прямують до рівноваги, а еволюційну для оцінювання її втрати.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Одним із шляхів розв'язання сучасної проблеми дослідження динаміки, яка характеризується як залежністю від середовища, так і хаотичністю внаслідок внутрішніх джерел, є можливість використання інтегрування класичної та еволюційної парадигм.

В залежності від мети, яку ставить перед собою дослідник, динаміку довільного об'єкта можна описувати як за підходом Ейлера, так і за підходом Лагранжа (рис. 1). Коли ми фіксуємо якусь точку простору і по відношенню до неї спостерігаємо за рухом – це підхід Ейлера. За даним підходом для всього простору вводиться єдина система координат, наприклад, декартова.

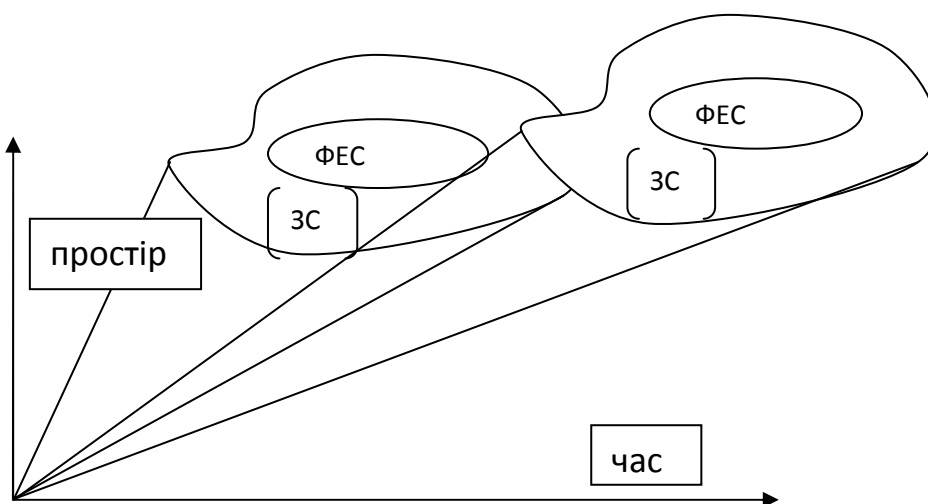


Рис. 1. Ілюстрація опису динаміки ФЕС на основі підходу Ейлера та Лагранжа, авторська розробка

За підходом Лагранжа ми фіксуємо стан ФЕС і спостерігаємо за його зміною по відношенню до попереднього стану. Для опису динаміки ФЕС за таким підходом необхідно вводити локальні системи координат. Перехід від однієї локальної системи координат до іншої, узгодженої із попередньою, забезпечує опис нелінійної динаміки ФЕС.

У сучасних умовах глобалізації та інтеграції у європейський та світовий фінансовий простір, варіація поведінки фінансово-економічних систем часто настільки велика, що призводить до структурних змін (тобто реалізується закон переходу кількісних змін у якісні). У цьому випадку для моделювання динаміки фінансово-економічних систем із врахуванням структурних змін пропонуємо метод, що побудований на

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

інтегруванні методів топологічного моделювання динаміки структури та фрактального аналізу поведінки (рис. 2).

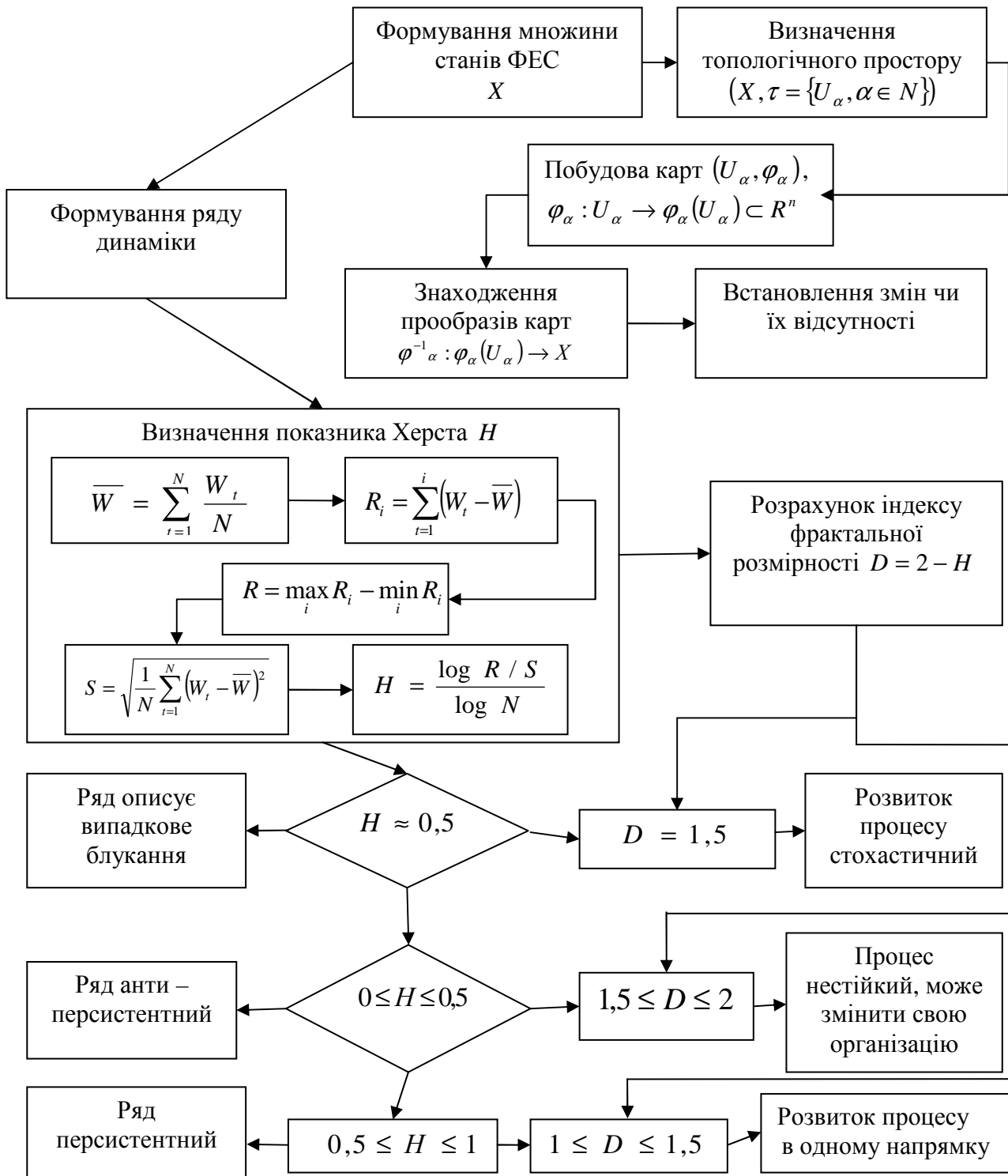


Рис. 2. Схема тополого-фрактального методу моделювання динаміки ФЕС, авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Для реалізації методу моделювання структури динаміки важливо побудувати топологічний простір та визначити відображення із множини значень характеристик фінансово-економічної системи у заданий простір. Побудувати топологічний простір – це означає вибрати деяку множину X та задати на ній топологію, тобто вказати ті підмножини X , які будемо вважати відкритими в цьому просторі, і сукупність яких повинна задовольняти аксіоми означення 1–3 [1]. Однак у конкретних випадках доцільно задавати не всю топологію, а лише деяку її частину, за якою однозначно визначається вся сім'я відкритих множин, тобто базу [1].

Складність задач моделювання динаміки полягає у виділенні і ідентифікації системоутворюючих параметрів із наявної інформації. Для багатьох складних систем значення таких параметрів утворюють фрактальну множину [3]. Отже, діагностувати тип динаміки та оцінити характер зміни поведінки як складових, так і фінансово-економічних систем в цілому дозволяє фрактальний аналіз.

Запропоновано удосконалення методу діагностування поведінки шляхом інтегрування фрактального аналізу із побудовою топологічних структур – просторів одиничного відрізка, що дозволяє моделювати поведінку з урахуванням структурних змін. Побудовано модель динаміки регіонального розподілу кредитно-депозитного ринку депозитних корпорацій України секторів нефінансових корпорацій і домогосподарств та проведено тополого-фрактальний аналіз. У результаті виявлено наявність дисбалансів. Кредитно-депозитний ринок розглядається як хаотичний, із фрактальною розмірністю від 1,24 до 1,31, що підтверджує розвиток процесу в одному напрямку під дією однієї організаційної сили. За таких умов наявні дисбаланси у кредитно-депозитній діяльності регіонів зберігатимуться і надалі, оскільки банківські процеси у кожному з регіонів трендостійкі і реалізуються за одним типом організації.

Одним із найбільш сучасних та актуальних інструментів аналізу фінансових та економічних часових рядів, який надає можливість одночасного моделювання ефектів довгої та короткої пам'яті, є дробово-інтегровані процеси ARFIMA(p, d, q), запропоновані К. Гренджером та Р. Джойо [5]. Частковими випадками ARFIMA(p, d, q) є при $d = 0$ процеси із короткою пам'яттю ARMA(p, q) та при $d = 1$ – із нескінченною

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

пам'яттю ARIMA(p, d, q). Нескінченість пам'яті означає, що кожен шок впливає на поведінку ряду нескінченно довго, а існування короткої, – що наслідки шоку зникнуть досить швидко, але при цьому поза увагою залишається ситуація, коли наслідки шоку обмежені в часі, але тривалі, тобто характеризуються персистентністю. Отже, ігнорування довгої пам'яті в моделі, коли вона має місце, призводить до погіршення результатів прогнозування, ніж її врахування за відсутності, тому більш точне моделювання можна отримати на основі інтегрування методів.

Аналіз якості кредитного портфеля банку є необхідним етапом оцінювання банківської ліквідності. На якість портфеля суттєво впливає зовнішнє середовище, зокрема, кількість безробітних, роздрібний товарооборот, стабільність курсів валют. З метою врахування їх впливу запропоновано методи прогнозування якості кредитного портфеля банку на основі інтегрування моделей ARIMA та випереджаючих індикаторів. Отримані прогнози вдвічі точніші, ніж прогнози, отримані раніше використовуваними методами [2].

Отже, розроблено гібридні методи аналізу нелінійної динаміки фінансово-економічних систем на основі топологічного та фрактального підходів, а також ARIMA та випереджаючих індикаторів. Реалізація методики дає змогу підвищити точність діагностики і прогнозування динаміки фінансово-економічних систем, що, в свою чергу, використовується при побудові гнучких управлінських рішень, які дозволяють пом'якшувати кризові та ефективно використовувати сприятливі періоди в розвитку фінансово-економічних систем.

1. *Городецький В.* Основи топології в теоремах і задачах / В. Городецький, І. Житарюк. – Чернівці: Рута, 2003. – Ч. 2. – 183 с.
2. *Квасній М. М.* Аналіз та моделювання нелінійної динаміки фінансово-економічних систем: [автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.11] / М. М. Квасній; [Східноєвропейський університет економіки і менеджменту]. – Ч., 2014. – 20 с.
3. *Мандельброт Б.* Фракталы, случай и финансы / Б. Мандельброт. – М.; Ижевск: НИЦ Регулярная и хаотическая динамика, 2004. – 256 с.
4. Синергетичні та еконофізичні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем: [моногр.] / В. Д. Дербенцев, О. А. Сердюк, В. М. Соловійов, О. Д. Шарапов. – Черкаси: Брама – Україна, 2010. – 287 с.
5. *Granger C. W. J.* An Introduction to Long Memory Times Series Models and Fractional Differencing / C.W.J. Granger, R. Joyeux // Journal of Time Series Analysis. – 1980. –Vol. 1, Issues 1. – P. 15–29.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Клімковський Мар'ян Іванович, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Інститут економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка»

Селюченко Надія Євстахіївна, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Інститут економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка»

Воробець Степан Йосипович, к.е.н., доц., доц. кафедри економіки підприємства та інвестицій, Інститут економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка»

ПРОЦЕСНІ МОДЕЛІ У СИСТЕМІ ЦІЛЬОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Дослідження численних наукових пошуків і практик в області управління ефективністю підприємства дозволяє виділити наступні їх моделі – інноваційну, підприємницьку, бюрократичну, адміністративно – командну, процесну модель управління (система цільового управління). Визначальні характеристики кожної з таких систем визначено у табл. 1.

За останні роки широкого поширення набувають процесні моделі управління, що знайшло своє відображення у міжнародному стандарті на системи управління підприємством ISO 9001-2000 [6]. Поява цієї моделі обумовлена наступними причинами – збільшенням складності бізнесу та зростанням його масштабів, усвідомленням того, що успіху досягати можна лише в тому випадку, якщо ефективно управління здійснюється по всьому ланцюжку створення доданої вартості, потребою в структуруванні діяльності та впорядкуванні взаємовідносин всіх учасників системи управління. Ключовим поняттям в таких моделях є поняття бізнес-процесу і процесної моделі підприємства. При цьому процес визначено як «стійка, цілеспрямована, послідовність дій, що перетворюють ресурси (входи) в деякі продукти (виходи), які представляють цінність для споживача» [6, с. 6].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Таблиця 1

**Ключові властивості основних моделей управління підприємством,
авторська розробка**

1. Інноваційна	Мінімальна кількість формалізованих правил, інструкцій
	Найчастіше використовується на невеликих підприємствах
	Основу її складають ініціатива і творчість команди менеджменту
2. Підприємницька	Жорстке розділення повноважень у строго визначеній організаційній структурі управління
	Має місце відомий у практиці менеджменту «ефект пляшкового горла» (одноосібні прийняття управлінських рішень власниками підприємств)
	Властивий синдромом «відсутності стимулів росту підприємства»
3. Бюрократична	Передбачає чіткий порядок субординації при прийнятті управлінських рішень
	Властивим є негатив такої системи, який практики менеджери називають синдромом «втомленої конячки»
	Використовується на більшості українських підприємств, в яких вибудована строга лінійно-функціональна структура управління
4. Адміністративно-командна	Характеризується «єдиноначалієм» влади при прийнятті управлінських рішень
	Більшість співробітників роблять вигляд, що працюють, а керівництво – що платить
	Особисті цілі, цінність співробітника як особистості, його знання, навички та досвід не цінуються
	Властивий синдром «людина – гвинтик» або «незамінних фахівців не існує»
5. Процесна модель цільового управління	Одна з найдемократичніших моделей управління підприємством
	За наявності вертикалі влади основне управління підприємством здійснюється по горизонталі (процесах)
	Для кожного з членів команди менеджменту чітко визначено його обов'язки
	Топ-менеджмент визначає цілі і відстежує результати їх досягнення
	Стимулювання виконавців здійснюється за результатами виконання визначених цілей і завдань

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Опис окремого бізнес-процесу означає визначення для нього наступних властивостей: 1) клієнтів процесу – тих, хто отримує вигоду від процесу і використовує його результати; 2) цілей процесу, визначення яких дає відповідь на питання – що змінює процес? 3) ресурсів процесу в їх інформаційній, матеріальній чи фінансовій формах і які надходять на вхід процесу і використовуються для виробництва результатів (продуктів чи послуг); 4) змісту процесу у формі короткого опису дій, які реалізуються в ході виконання процесу; 5) структури процесу – перелік процесів нижчого рівня; 6) показників процесу – критеріїв, які використовуються для вимірювання результативності, ефективності, якості і продуктивності процесу; 7) власників процесу – посадових осіб, відповідальних за досягнення цілей процесу; 8) виконавців процесу – список ролей (посадових позицій) виконавців, які беруть участь у його виконанні; 9) постачальників процесу – осіб чи організацій, які надають ресурси, необхідні для реалізації процесу [1; 7].

У контексті системи цільового управління реалізується його бізнес-модель, яка поєднує у собі наступні групи бізнес-процесів – основні процеси; забезпечуючі процеси; процеси управління і процеси розвитку, які у своїй сукупності формують архітектуру бізнес-процесів [1; 7].

Логіку побудови системи цільового управління підприємством на основі процесних моделей можна представити як наступну послідовність дій, яку назвемо «дорожньою картою» створення системи цільового управління: 1) визначення стратегічних цілей; 2) визначення плану їх досягнення у формі системи показників; 3) в ході їх реалізації – перманентний аналіз причин відхилення від запланованих цілей (рис. 1).

На сьогоднішній день на переважній більшості українських підприємств реалізуються так звані системи управління по ситуації, що передбачає вирішення проблем по мірі їх настання. Саме перевага цільового управління у тому, що воно забезпечує узгодженість дій всіх підрозділів, працівників підприємства на основі єдиних цілей і вимірювальних критеріїв.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

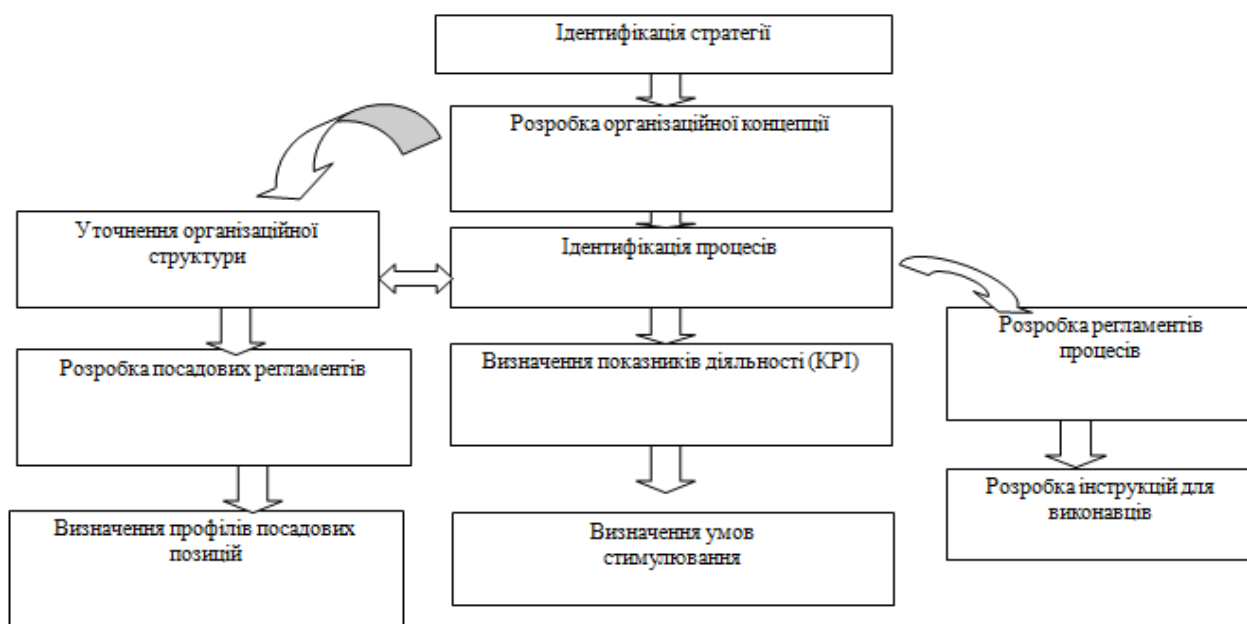


Рис. 1. Дорожня карта створення системи управління процесами [3]

Вихідним пунктом побудови системи цільового управління є ідентифікація стратегії, яка концептуально реалізується як послідовність наступних кроків – з’ясування стратегічних проблем, формалізація стратегічних орієнтирів, позиціювання підприємства на ринку товарів та послуг, вдосконалення організаційної концепції, визначення основних напрямків змін. Кожен з цих кроків підлягає подальшій деталізації і відповідно їх формалізованого представлення.

У такому контексті надзвичайно важливим інструментом реалізації системи цільового управління є розроблення системи збалансованих показників. Розроблення системи збалансованих показників передбачає наступну логіку дій – формування стратегічних цілей у різних проекціях діяльності підприємства, побудова на їх основі стратегічної карти, вибір показників для раніше визначених цілей і відповідно їх метрик (цільових значень) [2]. На завершальному етапі визначаються стратегічні заходи для досягнення стратегічних цілей. У [3] підприємства пропонується визначати цілі у наступних проекціях його діяльності – 1) фінансовій; 2) цілі на ринку; 3) цілі по процесах; 4) цілі в області його потенціалу.

На рис. 2 представлено систему цілей для одного з досліджуваних нами підприємств у двох його проекціях – фінансово-економічній і ринковій. Досягнення цілей у кожній з проекцій розглядається через

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

призму системи процесів, формалізація яких нами реалізована з використанням функціональної методика IDEF0. Метою є побудова функціональної схеми досягнення цілей діяльності підприємства через систему процесів. Саме така методика дозволяє описувати всі необхідні процеси з точністю, достатньою для однозначного моделювання діяльності системи. В її основі лежать чотири основні інструменти моделювання: функціональний блок, інтерфейсна дуга, декомпозиція, домінування, глосарій [4].

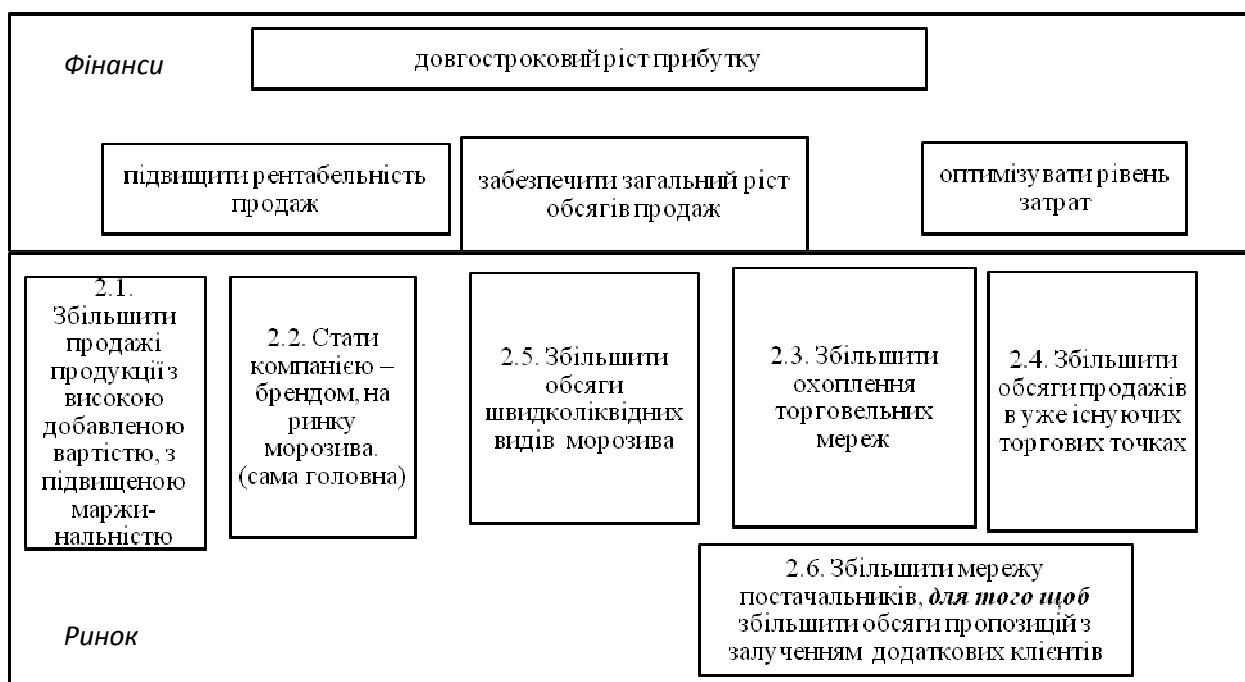


Рис. 2. Система стратегічних цілей у фінансовій і ринковій проєкціях, авторська розробка

Фрагмент процесної моделі розроблення маркетингової стратегії формалізований з використанням функціональної методика IDEF0 представлено на рис. 3.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

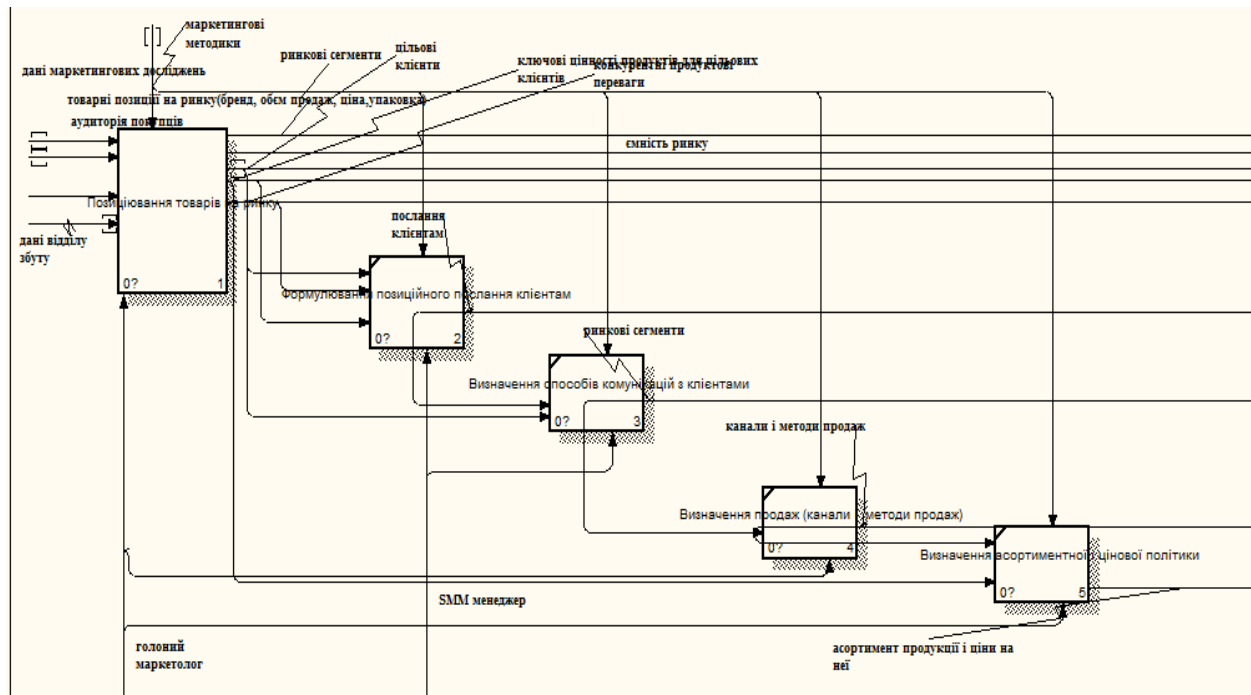


Рис. 3. Управлінські процеси 2-го рівня ієрархії розроблення маркетингової стратегії, авторська розробка

У визначальній мірі управління підприємством це робота з інформацією. Тому представляється важливим для забезпечення ефективності системи управління підприємством побудувати інформаційну модель як систему підтримки прийняття управлінських рішень. З цією метою використано функціональну методика моделювання потоків даних (Data Flow Diagram – DFD) і на її основі розробки ефективних структур баз даних [5]. При створенні діаграми потоків даних використовуються чотири основні поняття: *потоки даних, процеси (роботи) перетворення вхідних потоків даних у вихідні, зовнішні сутності, нагромаджувачі даних (сховища).*

1. Деминг Э. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / Эдвардс Деминг. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 417 с.
2. Каплан Р. С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортона. – М.: Олимп-бизнес, 2003. – 304 с.
3. Кочнев А. Как построить систему целевого управления компанией: [Электронный ресурс] // А. Кочнев. – Режим доступа: http://company.iteam.ru/action/seminar/venture_management/webinar_record.htm.
4. Baeyens T. Approaches To Transform Analysis Diagrams Into Executable Processes: [Electronic resource] / T. Baeyens. – 2008. – Access mode: <http://processdevelopments.blogspot.com/2008/10/3-approaches-to-transform-analysis.html>.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

5. Data Flow Diagram (DFD)s: An Agile Introduction: [Electronic resource]. – Access mode: <https://agilemodeling.com/artifacts/dataFlowDiagram.htm>.
6. ISO 9000:2015(en). Quality management systems: [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:en>.
7. Shewhart W. A. Economic Control of Quality of Quality of Manufactured Product / W. A. Shewhart. – Created: Milwaukee, Wis., American Society for Control, 1980. – 501 p.

Доповідь надійшла до редакції 8.08.2016.

Коваленко Олексій Єпифанович, к.т.н., доц., старший науковий співробітник відділу № 235 «Теорії і практики систем обробки і відображення візуальної інформації», Інститут проблем математичних машин і систем НАН України (Київ)

ЗАСТОСУВАННЯ ОНТОЛОГІЙ В СИСТЕМАХ СИТУАЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ

Ситуаційне управління визначається як метод управління на основі використання множини концепцій, моделей, доступних технологій з метою розпізнавання, пояснення, впливу і передбачення ситуацій, які виникли або можуть виникнути у динамічних системах протягом наперед визначеного часу роботи [7]. Сам термін «ситуація» визначається сферою і контекстом його використання, а її семантика (зміст) – її модальністю, яка виражає відношення між ситуацією і дійсністю (об'єктивна модальність) та суб'єктом і ситуацією (суб'єктивна модальність).

З врахуванням модальностей у різних джерелах подаються різні тлумачення терміну «ситуація». Зокрема, в роботі [9] проведено аналіз п'ятнадцяти різних визначень терміну «ситуація» з врахуванням різних модальностей і контекстів його застосування та запропоновано визначення ситуації як «придатної для використання у діяльності абстракції спостережуваних просторово-часових дескрипторів». У лінгвістиці ситуація розглядається як одна з таксономічних категорій, через яку визначається її семантика [3, с. 107]. Таким чином, з урахуванням різних визначень, ситуацію слід розуміти як усвідомлені знання суб'єкта про динаміку оточуючого середовища, що представлені певними видами інформаційних повідомлень та є основою для побудови наративів. Під наративом будемо розуміти обґрунтовану інтерпрета-

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

цію послідовності зміни станів (динаміки) світу (предметної області) з певної позиції, що відповідає класичному тлумаченню цього терміну [5].

Одним з поширених способів управління системами знань є онтології [6]. Формальна онтологія представляється кортежем:

$$O = \langle T, R, F \rangle, \quad (1)$$

де T – сутності (концепти) прикладної області (ПрО), яку описує онтологія O ; R – відношення між концептами заданої ПрО; F – функції інтерпретації, задані на концептах і/або відношеннях онтології O . Таким чином для представлення знань у формі онтології слід встановити відношення між поняттями ПрО та визначити логічні функції приписування відповідного змісту (семантики) для описів (висловлювань, наративів) цієї ПрО.

Найпростішим логічними функціями інтерпретації є класичні логіки висловлювань [2]. Але ще за часів античності відзначалось, що логічні міркування на основі класичних логік не відображають всього багатства та різноманіття живої мови з урахуванням модальностей висловлювань. У середині ХХ століття була запропонована алгебраїчна інтерпретація модальної логіки, що стало основою для розробки семантики модальних систем [4]. Однією зі сфер застосування модальної логіки є прийняття рішень [1], зокрема, в системах ситуаційного управління. В роботі [8] виділено три фази ситуаційного управління: моделювання ситуацій, розпізнавання ситуацій та реагування на ситуації.

Реалізація фаз ситуаційного управління повинна ґрунтуватись на використанні узгоджених з класифікацією ситуацій формалізованих знань прикладної області ситуаційного управління. Формалізовані знання використовуються у процесі функціонування (рис. 1) системи ситуаційного управління (ССУ). Функціонування ССУ здійснюється на основі концептуальних і технологічних аспектів діяльності. Концептуальні аспекти діяльності складають *місія* (стратегічний аспект ситуаційного управління), що визначає загальний контекст функціонування ССУ, та *цїлі* (оперативний і/або тактичний аспект ситуаційного управління), які визначають умови і критерії досяжності результатів діяльності ССУ. Технологічні аспекти діяльності реалізуються через поставлені *задачі* (функціональний аспект діяльності), що визначають алгоритми (процедури) трансформації ситуаційної

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

інформації в управлінські рішення, які реалізуються через *процеси* діяльності ССУ (реалізаційний аспект) і підтримуються *архітектурою* ССУ (структурний аспект).

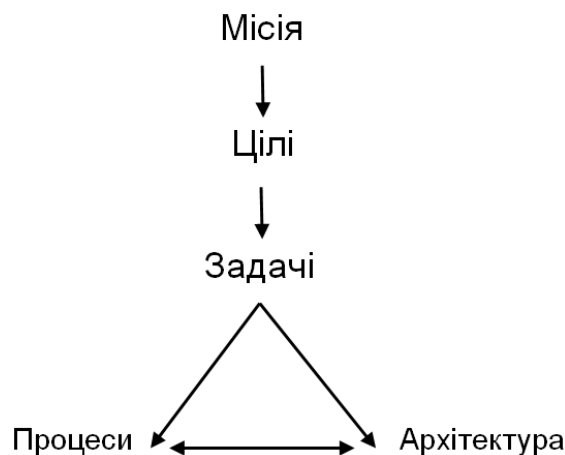


Рис. 1. Схема функціонування ССУ, авторська розробка

Таким чином, модель знань ССУ повинна поєднувати в собі стратегічні і технологічні аспекти функціонування. Місія ССУ визначається контекстом (атрибутами) ситуації. Для представлення місії ССУ пропонується класифікація ситуацій на основі їх видів і модальностей. Для представлення видів ситуацій можна скористатись ієрархією первинних таксономічних категорій (Т-категорій) [3]. Для представлення модальностей відношень при описі ситуацій будемо використовувати модальності [1]:

- алетичні (alethic) – оперують базовими модальностями необхідно (N – necessary), можливо (P – possible), неможливо (I – impossible), ймовірно можливо (C – contingent);

- деонтичні (deontic) – оперують модальностями обов’язково (O – obligatory), дозволено (P – permissible), заборонено (F – forbidden);

- аксіологічні (axiological) – оперують з суб’єктивними модальностями добре (G), нейтрально (N), погано (B);

- епістемічні (epistemic) – оперують з модальностями знання, припущення, незнання і можуть описувати стан знань агентів у агентних системах (Знання (незнання) означає, що група агентів мають (не мають) певні знання. Припущення означає, що для групи агентів, що мають певні знання, можуть бути справедливими певні твердження);

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- часові (temporal) – оперують з модальностями істинності тверджень у різних часових контекстах: лінійного слідування, інтервалів, дерев обчислень тощо;

- просторові (spatial) – оперують з модальностями простору: там, тут, ніде, поруч, вдалині тощо,

- докастичні (doxastic) – визначають множину довірчих тверджень $V: \{b_1, b_2, \dots, b_n\}$, на основі яких формуються різні типи міркувань (логічних побудов) – точні, неточні, «самовпевнені», послідовні, нормальні, особливі, «дивні», «обережні» тощо;

- гібридні (розширені) – використовують додаткові символи номіналів, які є істинними лише в одному з можливих світів семантики Кріпке.

Поєднання модальностей у визначенні ситуацій обумовлене семантикою конкретного світу (семантикою Кріпке) та визначає обмеження інтерпретації та контекст ситуації. Онтологічна модель знань ситуаційного управління була реалізована у редакторі онтологій Protégé. Фрагмент онтології концепту «ситуація» представлено на рис. 2.

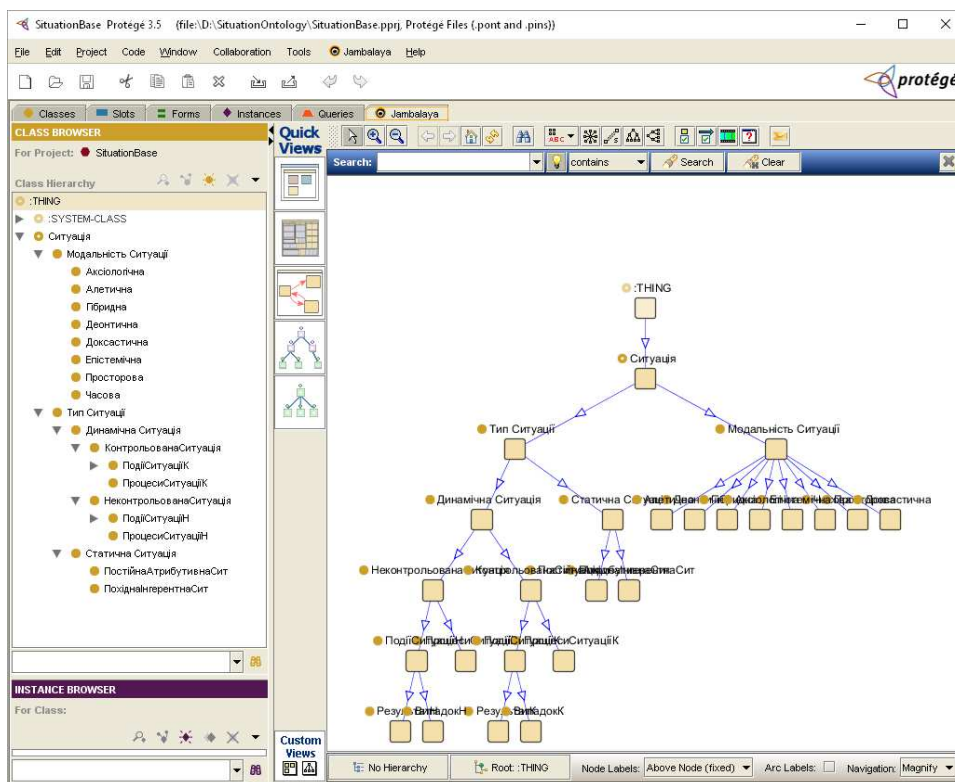


Рис. 2. Фрагмент онтології концепту «Ситуація», авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

На основі базового концепту «ситуація» можлива реалізація моделей ситуаційного управління у відповідності зі схемою функціонування ССУ (рис. 1). Для кожного з аспектів діяльності ССУ обирається адекватна нотація представлення моделі. Так, місія як стратегічний аспект функціонування ССУ представляється у текстовій формі. Далі, на основі стратегії розробляються цілі ситуаційного управління, які можна представляти у форматі опису вимог з використанням засобів проектного менеджменту, зокрема, управління вимогами. Для формального опису задач, які розв'язуються для досягнення цілей, найбільш адекватними є функціональні нотації. Для опису процесів діяльності у ССУ використовуються процесні нотації, наприклад, BPMN, ARIS. I, для опису архітектури ССУ можуть бути використані структурні і/або об'єктно-орієнтовані нотації, зокрема, UML.

Отже, однією з найважливіших складових ситуаційного управління є адекватне розуміння та інтерпретація ситуацій. Для формалізації та уніфікації знань з прикладної області ситуаційного управління використовуються онтології. В роботі запропоновано визначення ситуації як усвідомлених знань суб'єкта про динаміку оточуючого середовища, що представлені певними видами інформаційних повідомлень та є основою для побудови наративів. Для формалізації знань у сфері ситуаційного управління запропоновано класифікацію ситуацій на основі їх видів і модальностей та онтологічну модель представлення такої класифікації. Запропонована онтологічна модель може бути використана як загальний елемент системи знань у сфері ситуаційного управління для створення моделей діяльності ССУ.

1. Коваленко О. Є. Застосування модальної логіки при прийнятті рішень на моделях знань / О. Є. Коваленко // Математичне та комп'ютерне моделювання. – Серія: Технічні науки: [зб. наук. праць / Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка]. – 2012. – Вип. 6. – С. 106–112.
2. Мендельсон Э. Введение в математическую логику / Э. Мендельсон. – М.: Наука, 1971. – 320 с.
3. Падучева Е. В. Семантические исследования: Семантика времени и вида в русском языке; Семантика нарратива / Е. В. Падучева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Языки славянской культуры, 2010. – 480 с.
4. Семантика модальных и интенциональных логик / [под. ред. В. А. Смирнова.] – М.: Прогресс, 1981. – 424 с.
5. Abbott H. P. The Cambridge Introduction to Narrative / H. P. Abbott. – Second Edition. – Cambridge: University Press, 2009.
6. Fensel D. On-to-knowledge: Ontology-based tools for knowledge management / Dieter Fensel et al. // Proceedings of the eBusiness and eWork. – 2000. – P. 18–20.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

7. Jakobson G. Situation Management: Basic Concepts and Approaches / G. Jakobson, J. Buford, L. Lewis // Information Fusion and Geographic Information Systems. – Springer Berlin Heidelberg, 2007. – LN&G&C. – Vol. XIV. – P. 18–33.
8. Singh V. K. Overall Framework for Situation Recognition: Overview / V. K. Singh, R. Jain // Situation Recognition Using EventShop. – Springer International Publishing, 2016. – P. 39–46.
9. Singh V. K. Situation recognition: an evolving problem for heterogeneous dynamic big multimedia data / V. K. Singh, M. Gao, R. Jain // Proceedings of the 20th ACM international conference on Multimedia. – ACM, 2012. – P. 1209–1218.

Доповідь надійшла до редакції 9.08.2016.

Малишев Олег Васильович, к.т.н., старший наук. співробітник відділу № 235 «Теорії та практики систем обробки візуальної інформації», Інститут проблем математичних машин і систем НАН України (Київ)

ГРАНІ СИТУАЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ

Ідея відродження ситуаційних центрів, зокрема, в державному управлінні, на щастя, знову набула актуальності; так, документ [6] серед першочергових заходів передбачає «створення ефективної державної системи кризового реагування (мережі ситуаційних центрів центральних органів виконавчої влади)». Але багаторічний досвід щодо побудови і впровадження ситуаційних центрів (СЦ), набутий в Інституті проблем математичних машин і систем НАН України, крім позитиву, включає і таку складову: потенційний «замовник» (представник елементу структури державного управління) не розуміє, що це таке – СЦ, і навіть він потрібний. Зрозуміло, що це не його вина – треба визнати, що потенційному «виконавцю» (конструктору СЦ) бракує чіткої аргументації «за». У пошуку цієї аргументації, на наш погляд, треба почати «ab ovo», що, на наш погляд, полягає у тезі: «СЦ повинен займатися ситуаційним управлінням». Але, що ж це таке – ситуаційне управління (СУ)?

Можливо, хтось вважатиме таке питання несподіваним і навіть некоректним – мовляв, як це так, а відома робота [5], що «заклала фундамент»? Нагадаємо, що в цій роботі, на відміну від «традиційної» схеми управління, використовуваної в теорії автоматичного управління, що в свою чергу виросла з теорії автоматичного регулювання, пропонується єдина (!) «загальна схема вирішення задачі» (ЗСВЗ), яка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

базується на поняттях «поточна ситуація», «повна ситуація», «нетрадиційний об'єкт управління» і складається з певних блоків. Також зазначимо, що в ній ідеться не про СУ як феномен, а про «метод ситуаційного управління», який упродовж багатьох років розвивався автором роботи і його колегами.

Але сталося так, що з часом інтерес науковців і практиків до цього методу поступово згас, і тепер рівно тридцять років потому ми можемо бачити такі «визначення» СУ¹:

«В основе ситуационного управления лежит гипотеза о том, что вся необходимая информация об управлении объектом, которым до создания системы управления плохо или не очень плохо управляли люди, может быть получена из непосредственного наблюдения за их работой или из их словесных объяснений» [4];

< СУ -> «(от лат situatio – положение) – оперативное управление, осуществляемое в дополнение к стратегическому, перспективному. С.У. заключается в принятии управленческих решений по мере возникновения проблем в соответствии со складывающейся экономической ситуацией» [7].

Зрозуміло, що ми не можемо вдовольнитись такими «визначеннями», які, між іншим, на жаль спрямовані на широкий загал. У даній роботі робиться спроба розглянути СУ саме як феномен і торкнутись його «граней» – суттєвих аспектів, до яких, у першу чергу, належать теоретичний, організаційний і автоматизаційний аспекти,

Суб'єкти, об'єкти і ситуації. Поняття «ситуація» немає сенсу розглядати у відриві від поняття «суб'єкт» (жива істота). За відсутності суб'єкта в природі ніяких «ситуацій» нема і не може бути – природа сама по собі не створює і не відпрацьовує «ситуації».

Об'єкт, у якому можуть виникати ситуації, це процес – певний об'єм простору-часу, стан якого весь час змінюється за рахунок реалізації внутрішніх закономірностей і зовнішніх впливів. Щодо процесу можуть розрізнитись його характеристики: 1) причинні, через які відбувається вплив на процес; 2) наслідкові, значення яких відображають стан або динаміку розвитку процесу.

¹ Цитується мовою оригіналу.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Важливо зазначити, що множини цих характеристик для конкретного процесу можуть не перетинатись – так, наприклад, одна особа (суб'єкт управління) не може безпосередньо сформувати у іншій особі (об'єкта управління) позитивне ставлення до себе (значення наслідкової характеристики); потрібно шукати і використовувати для цього відповідні «важелі» (формувати значення причинних характеристик).

Ситуація – стан або тенденція розвитку певного процесу, що підпадають під дію певного ідентифікуючого критерію. Важливою задачею є класифікація ситуацій. Широкі можливості для цього забезпечує використання прикметників, але спробуємо виділити головне. Будемо розрізняти ситуації:

- по відношенню до «суб'єкта»: внутрішня, зовнішня;
- за «знаком»: бажана, небажана, невизначена;
- по відношенню до положення суб'єкта на осі часу: ретроспективна, актуальна, потенційна;
- за масштабом – наприклад, «надзвичайна»;
- за наявності суб'єктів, що мають протилежні цілі, – конфліктна.

З цього «матеріалу» можна конструювати нові типи, наприклад, потенційну бажану ситуацію можна назвати цільовою.

Ситуаційне управління як вид діяльності. Розуміючи під «діяльністю» все те, що відбувається у реальному світі за рахунок ініціативи, за участі і в інтересах тих чи інших суб'єктів – живих істот, неважко перейти до розрізнення на макрорівні тих чи інших видів діяльності, одним з яких є управління. У свою чергу управління може бути різним, зокрема, ситуаційним. Для того, щоб наповнити слова «ситуаційне управління» змістом, зокрема, відокремити його від інших «управлінь», тобто з'ясувати його специфіку, на наш погляд, не існує іншого засобу, ніж провести його метамоделювання. На відхід від традицій так званого «бізнес-моделювання», де об'єктом моделювання вважають якісь «процеси», а насправді, як правило, моделюють способи реалізації цих процесів, будемо послідовними [3] і використовуватимемо такі терміни:

- дія – «одиниця» діяльності. Характеризується закінченістю (як у разі успіху, так і невдачі). Може мати мету. Може не мати мети, але мати

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

призначення. Може бути відносно унікальною, хоча, «ничто не ново под луной»;

- операція – типова дія. Приклади: ранкове вмивання, складання чисел, вручення подарунку, голосування тощо;

- процес виконання дії (операції), здійснення діяльності – реальний об'єкт, що має певний об'єм у просторі-часі.

Одна операція може бути «допоміжною» для іншої. Опис способу виконання операції виконується в термінах «допоміжних» операцій з визначенням безумовного або умовного порядку їх виконання.

Уведемо в розгляд ряд операцій, що відповідають наступним умовам: 1) мають безперечне відношення до сфери СУ; 2) займають один і той же i -й рівень в ієрархії, тобто не можуть розглядатись як допоміжні одна до одної.

До таких операцій належать, наприклад, ідентифікація типу процесів, у яких можуть виникати ситуації, конкретного процесу певного типу, суттєвих характеристик процесу (причинних та наслідкових) та метрик для них; формування критерію для ідентифікації типової ситуації у процесі; отримання значення наслідкової характеристики процесу; застосування критерію; вплив на причинну характеристику процесу; передбачення (прогнозування) виникнення типової потенційної ситуації у процесі; пошук причин(и) виникнення ситуації; виконання корекції, коригувальної або запобіжної дії [8] тощо.

З операцій i -го рівня можуть конструюватись описи способів виконання операцій більш високого рівня – $(i + 1)$ -го, які можна возвести в ранг задач СУ [2; 9]. Важливо підкреслити, що як виконання більшості операцій i -го рівня, так і створення «контекстних» способів виконання задач СУ з урахуванням наявних ресурсних можливостей, потребує участі живого інтелекту. Хоча для деяких ситуацій, що стали типовими, використання способів їх відпрацювання може бути частково або цілком автоматизованим.

Сфері СУ притаманна динамічність, яка обумовлена як входженням до неї нових типів процесів і ситуаційних критеріїв, так і виходу з неї таких типів процесів і критеріїв, що з тих чи інших причин стали неактуальними.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Ситуаційні центри. Суб'єктами СУ можуть бути як окремі особи, так і організації². Прикладами організацій – суб'єктів СУ – можуть слугувати малі експертні групи (МЕГ) і ситуаційні центри (СЦ), які можна вважати організаціями, що надають послуги, зокрема, інтелектуальні [4], з підтримки процесів СУ. Для кожного конкретного СЦ повинні бути визначені його обов'язки – набір задач СУ, які він має вирішувати відносно конкретних процесів, а також пов'язані з цим права, відповідальність, правила взаємодії з іншими організаціями. Зрозуміло, що рутинна частина діяльності СЦ може і має бути автоматизована.

Висновки. СУ як вид управлінської діяльності не може бути зведене до використання єдиної ЗСВЗ. Йому притаманні динамічність і невід'ємна участь живого інтелекту – індивідуального або колективного. Ефективність СУ суттєво залежить від його підтримки – як організаційної, так і засобами автоматизації.

1. Лекція 25. Ситуаційне управління: [Електронний ресурс] // Системний аналіз (початкові поняття) // Научна електронна бібліотека. – Режим доступу: <http://www.rae.ru/monographs/189-5973>.
2. *Малышев О. В.* Задачи ситуационного управления / О. В. Малышев // Сучасні проблеми інформатики в управлінні, економіці та освіті»: [матеріали XIII міжнародного наукового семінару] / за наук. ред. д.е.н., проф. М. М. Єрмошенка. – К.: Національна академія управління, 2014. – С. 27–33.
3. *Малышев О. В.* Резервы программирования деятельности. Терминология / О. В. Малышев // Математичні машини і системи. – 2010. – № 1. – С. 150–161.
4. *Малышев О. В.* Формирование и использование пула экспертов Ситуационного центра / О. В. Малышев, С. В. Симонов // Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика: [збірник доповідей наук.-практ. конф. з міжнародною участю (8 червня 2009)]. – К.: Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, 2009. – С. 117–120.
5. *Поспелов Д. А.* Ситуационное управление: теория и практика: / Д. А. Поспелов. – М.: Наука; Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 288 с.
6. Про Стратегію сталого розвитку «Україна-2020»: Указ Президент України від 12.01.2015 № 5/2015: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.
7. Ситуационное управление: [Електронний ресурс] // Экономический словарь // Энциклопедии & Словари. – Режим доступу: <http://enc-dic.com/economic/Situacionnoe-Upravlenie-14398.html>.
8. ISO 9000:2015(E). Quality management systems – Fundamentals and vocabulary. – International standard. – Fourth edition 2015-09-15. – 52 p.
9. *Malyshev O.* Situation Center as a Tool for the Situational Management / O. Malyshev // Proceedings of the 4th International Conference on Application of Information and Communication Technology and Statistics in Economy and Education (ICAICTSEE – 2014) [October 24–25th, 2014, University of National and World Economy]. – Sofia, Bulgaria, 2014. – P. 253–259.

Доповідь надійшла до редакції 3.08.2016.

² Термін «організація» вжитий у сенсі, визначеному [2].

Манжос Тетяна Василівна, к.ф.-м.н., доц., доцент кафедри вищої математики, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

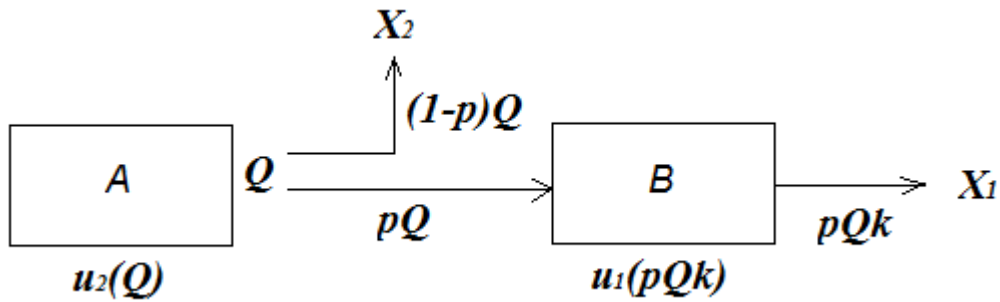
Кулик Анатолій Борисович, к.ф.-м.н., доц., доцент кафедри вищої математики, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ ВЕРТИКАЛЬНО ІНТЕГРОВАНОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

У статті побудовано модель управління запасами вертикально інтегрованого підприємства холдингового типу, що складається з двох ланок технологічного ланцюга. При побудові моделі використано функції витрат та описано загальні підходи до їх побудови. Критерієм пошуку оптимальних стратегій функціонування системи управління запасами холдингу є мінімізація сукупних витрат.

Розглядається задача оптимізації при управлінні системою запасів для вертикально інтегрованого холдингу [1; 3–5]. Припустимо, що технологічний ланцюг вертикально інтегрованого об'єднання складається з двох ланок: виробництв A та B . Нехай Q – обсяг виробництва першої ланки (A), причому його частка p є сировиною для виробництва B . Відповідно обсяг продукції $(1-p)Q$ іде на задоволення невиробничих потреб, тобто збувається з метою отримання прибутку. Попит на цей товар на даному етапі є випадковою величиною X_2 із щільністю розподілу $f_2(x)$ і функцією розподілу ймовірностей $F_2(x)$.

Виробництво другої ланки (B), як було зазначено, використовує продукцію виробництва A в обсязі pQ як сировину. Нехай pQ^k – обсяг випуску продукції B , де k – параметр, який визначається на основі аналізу наявних технологій. Попит на продукцію виробництва B – випадкова величина X_1 з функцією щільності $f_1(x)$ і функцією розподілу ймовірностей $F_1(x)$ (рис. 1).



*Рис. 1. Схема виробництва вертикально інтегрованого холдингу,
авторська розробка*

Позначимо функції витрат виробництв A і B через $u_2(\cdot)$ та $u_1(\cdot)$ відповідно, нехай h_2, d_2 і h_1, d_1 – питомі витрати зберігання та дефіцитності (на одиницю продукції за етап) відповідно виробництв A та B , які не залежать від часу. Будемо шукати оптимальні значення змінних рішень Q і p за критерієм мінімізації функції витрат.

З урахуванням викладених вище припущень та позначень отримаємо таку функцію витрат на систему управління запасами холдингу:

$$L(Q, p) = u_2(Q) + h_2 \int_0^{(1-p)Q} ((1-p)Q - x) f_2(x) dx + d_2 \int_{(1-p)Q}^{\infty} (x - (1-p)Q) f_2(x) dx + \\ + u_1(pQk) + h_1 \int_0^{pQk} (pQk - x) f_1(x) dx + d_1 \int_{pQk}^{\infty} (x - pQk) f_1(x) dx$$

Доведено, що у випадку, коли функції u_1, u_2 лінійні, а це найчастіше зустрічається на практиці, точка мінімуму (Q^*, p^*) функції двох змінних $L(Q, p)$ є розв'язком системи рівнянь:

$$\begin{cases} F_2((1-p)Q) = \frac{d_2 - u'_2(Q)}{h_2 + d_2}, \\ F_1(pQk) = \frac{d_1 - u'_1(pQk) - u'_2(Q) / k}{h_1 + d_1}. \end{cases} \quad (1)$$

Викладений теоретичний матеріал було апробовано на прикладі функціонування ТОВ «Волочиськ-Агро» (статистичні дані за 2012–2014 рр.), яке умовно складається з двох ланок виробництва – кормоферма (тварини на відгодівлі, виробництво A) та виробництво молока (виробництво B). Позначимо через Q продукцію кормоферми –

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

живу вагу великої рогатої худоби (ВРХ в т). Знайдемо оптимальне значення $Q = Q^*$ і відсотковий розподіл стада на корів для виробництва молока (p^*Q^*) та худоби для виробництва м'яса ($(1-p^*)Q^*$), що визначається попитом на дану сільськогосподарську продукцію та специфікою підприємства і ustalеними нормами виробництва.

Функції витрат на виробництво м'яса (x в т живої маси, u_2 в тис. грн) та молока (x в т молока, u_1 в тис. грн) $u_2 = 85 + 0,8x$, $u_1 = 76 + 1,5x$, відповідно, було побудовано методом найменших квадратів, використовуючи статистичні дані за вказаний період. Питомі витрати (грн), пов'язані зі зберіганням та дефіцитністю продукції виробництв А і В складають $h_2 = 13$, $d_2 = 34$, $h_1 = 1,8$, $d_1 = 3,5$.

Встановлено, що випадковий попит X_1 (на молоко в т) та випадковий попит X_2 (на м'ясо в т) мають нормальні закони розподілу ймовірностей відповідно з параметрами $\mu_1 = S_t \cdot TR_{t+36}$, $\sigma_1 = 59$ для X_1 , і $\mu_2 = S'_t \cdot TR'_{t+36}$, $\sigma_2 = 4$ для X_2 , де S_t , S'_t – сезонні компоненти, TR_{t+36} , TR'_{t+36} – тренди для випадкових величин X_1 та X_2 [2].

Зазначимо, що перше рівняння системи (1) в даному випадку матиме вигляд $0,5 + \Phi\left(\frac{(1-p)Qk_2 - \mu_2}{\sigma_2}\right) = \frac{d_2 - u'_2(Q)}{h_2 + d_2}$, де $k_2 = 0,04$ – коефіцієнт, що визначається ustalеними нормами виробництва.

Оптимальні значення обсягу продукції Q^* підприємства А та його частки p^* , що використовується для виробництва В знаходяться з наступної системи рівнянь (для березня наступного прогнозованого року $\mu_1 = 1356$ т, $\mu_2 = 634,3$ т):

$$\begin{cases} 0,5 + \Phi\left(\frac{pQ \cdot 0,62 - 1356}{59}\right) = 0,17, \\ 0,5 + \Phi\left(\frac{(1-p)Q \cdot 0,04 - 44,4}{4}\right) = 0,71, \end{cases} \quad (2)$$

де $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$ – функція Лапласа.

Розв'язком системи рівнянь (2) є $p^* = 0,65$ (частка корів у стаді), $Q^* = 3321,75$. Цей розв'язок є оптимальним з точки зору мінімізації витрат на систему управління запасами. Тоді $(1-p^*)Q^* = 1162,6$ (т) (або

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

приблизно 1660 голів худоби на виробництво м'яса), $p^*Q^* = 2159,15$ (т) (або близько 3085 корів), $p^*Q^*k = 1338,66$ (т молока).

Таким чином, для розглянутого періоду оптимальну стратегію побудовано. За наведеним алгоритмом можна розрахувати оптимальну кількість поголів'я та частку корів для кожного місяця року, для якого здійснюється планування. Зазначимо, що дані стратегії є орієнтовними, вони можуть бути уточнені, зважаючи на технології виробництва продуктів тваринництва та формування стада.

1. Бондар Н. М. Консолідаційні процеси: переваги та недоліки інтегрованих структур / Н. М. Бондар // Управління проектами, системний аналіз і логістика: [наук. журн.]. – 2009. – Вип. 6. – С. 287–293.
2. Кулик А. Б. Модель управління запасами вертикально інтегрованої структури на прикладі сільськогосподарського підприємства / А. Б. Кулик, Т. В. Манжос // Проблеми економіки. – 2016. – № 1. – С. 190–196.
3. Chen L. H. Integrated inventory models considering the two-level trade credit policy and a price-negotiation scheme / L. H. Chen, F. S. Kang // European Journal of Operational Research. – 2010. – Vol. 205. – P. 47–58.
4. Chung K.-J. The simplified solution algorithm for an integrated supplier-buyer inventory model with two-part trade credit in a supply chain system / K.-J. Chung, J.-J. Liao // European Journal of Operational Research. – 2011. – Vol. 213. – P. 156–165.
5. Lee H. Information Sharing in a Supply Chain / H. Lee, S. Whang // International Journal of Manufacturing Technology and Management. – 2000. – Vol. 1 (1). – P. 79–93.

Доповідь надійшла до редакції 12.07.2016.

Мельник Ольга Олександрівна, к.фіз.-мат.н., доц., доцент кафедри вищої математики, Київський національний економічний університет імені В. Гетьмана

Манжос Тетяна Василівна, к.фіз.-мат.н., доц., доцент кафедри вищої математики, Київський національний економічний університет імені В. Гетьмана

Луцишина Жанна Володимирівна, старший викладач кафедри вищої математики, Київський національний економічний університет імені В. Гетьмана

МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ З НЕЧІТКИМ ТРИКУТНИМ ПОПИТОМ

Для забезпечення неперервного і ефективного функціонування будь-якого підприємства необхідне створення запасів. До економічного

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

збитку може призвести як надмірний обсяг запасів, так і їхня недостатність. Наприклад, продукти, що швидко псуються, вимагають створення спеціальних умов для зберігання, а це спричиняє певні витрати. З іншого боку, чим нижчим є рівень запасу, тим більша ймовірність виникнення дефіциту, що може призвести до збитків внаслідок втрати клієнтів, зупинки виробничого процесу тощо. Крім того, за низького рівня запасів часто доводиться екстрено постачати нові партії товару, а це може спричинити непередбачувані витрати, пов'язані з доставкою замовлень.

Метою задачі управління запасами є пошук оптимальної стратегії, тобто такого рівня запасів, за якого функція всіх описаних видів витрат набуває мінімального значення. При цьому перед створенням запасів необхідно передбачити, яким же буде попит на продукт. Спрогнозувати попит за допомогою статистичних даних вдається не завжди через відсутність історії попередніх продажів, зокрема, наприклад, якщо продукт інноваційний. Процес поширення інноваційного продукту дозволяє дослідити дифузійні моделі, які з'явилися у 60-х роках та широко використовуються у всьому світі, зокрема, модель Басса [1]. Але оскільки дифузійні моделі містять параметри, які є наближеними або беруться на основі досвіду просування подібних товарів на ринок, то і їх розв'язок є наближеним. Така невизначеність повинна бути врахована при прогнозуванні попиту. Зокрема, це можна зробити використовуючи нечіткі числа, адже у задачах управління запасами невизначеність попиту на ресурс, який буде зберігатися, за відсутності статистичних даних може бути оцінена експертами.

Значна частина робіт переважно зарубіжних вчених присвячена моделюванню систем управління запасами з використанням нечіткої логіки. Наприклад, у статтях К. Парка [6], Г. Іші та Т. Конно [4] нечіткими числами є коефіцієнти витрат, у роботі С. Чанга [2] – обсяг замовлення, що є змінною рішень, моделюється як нечітка величина. Невизначеність при прогнозуванні попиту, виражена в лінгвістичних термінах, була врахована при побудові одноперіодних моделей управління запасами в роботі [5].

Незважаючи на значну кількість робіт, присвячених даній тематиці, загального алгоритму для пошуку оптимальної стратегії функціонування системи запасів впродовж одного періоду з

урахуванням усіх витрат та нечітким трикутним попитом знайдено не було.

Розглянемо модель управління запасами, для побудови якої змодельуємо попит на інноваційний продукт як нечітке число. Основні припущення:

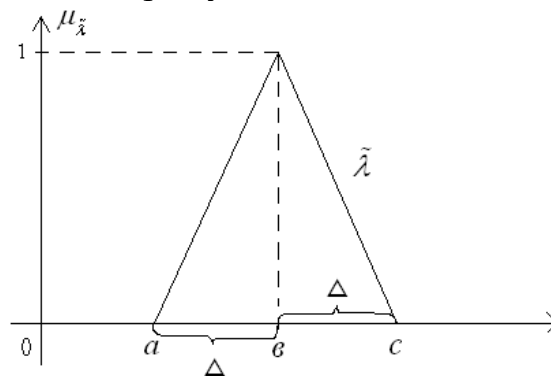
1) очікуваний попит прогнозується на основі моделі Басса з урахуванням суджень експертів;

2) введемо позначення: s – витрати на закупівлю або виробництво одиниці товару за етап, h – питомі витрати на зберігання, p – питомі витрати, пов'язані з нестачею, Q – обсяг одноразового замовлення ресурсу; $p > h$, $p > s$.

Нехай значення попиту є трикутним нечітким числом (рис. 1), $\tilde{\lambda} = (a, b, c)$, причому $b - a = c - b = \Delta$, де Δ визначається експертом; тут значок «~» – позначення нечіткого числа. Тоді функція витрат на систему управління запасами:

$$\tilde{L}(Q) = sQ + p \max\{0; \tilde{\lambda} - Q\} + h \max\{0; Q - \tilde{\lambda}\}. \quad (1)$$

Оскільки функція витрат залежить від попиту, який є нечітким трикутним числом, то і значення цієї функції також будуть нечіткими числами, але не обов'язково трикутними.



**Рис. 1. Функція належності нечіткого числа $\tilde{\lambda} = (a, b, c)$,
авторська розробка**

Для розв'язання задачі мінімізації витрат дефазифікуємо $\tilde{L}(Q)$ методом медіани (англ. *median method for defuzzification*) [3]. У результаті дефазифікації отримаємо дійснозначну функцію витрат на систему управління запасами $L^*(Q)$. Розв'яжемо оптимізаційну задачу: $\min_Q L^*(Q)$.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

У ході розв'язання поставленої задачі було встановлено такі властивості цільової функції $L^*(Q)$:

- 1) цільова функція є неперервною при $a \leq Q \leq c$;
- 2) при $a \leq Q \leq b$ вона угнута по Q , локального мінімуму досягає в точці $Q^* = a + \frac{2\Delta(p-s)}{\sqrt{p^2 + 2(s-p)^2}}$, якщо $1 < \frac{p}{s} < \sqrt{2} + 1$, і спадає, якщо $\frac{p}{s} \geq \sqrt{2} + 1$;

3) при $b < Q < \frac{pc + ha}{p + h}$ вона спадає;

4) при $\frac{pc + ah}{p + h} \leq Q \leq c$ вона зростає.

Схематично графік цільової функції зображено на рис. 2 і 3.

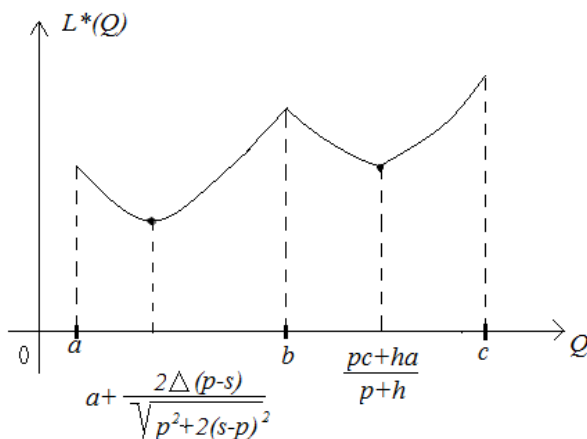


Рис. 2. Схематичний графік $L^*(Q)$,

якщо $1 < \frac{p}{s} < \sqrt{2} + 1$, авторська розробка

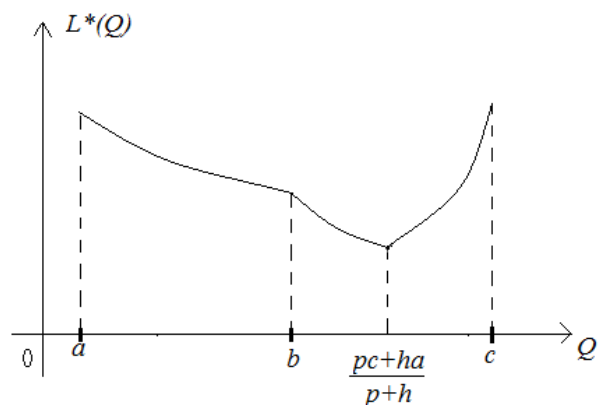


Рис. 3. Схематичний графік $L^*(Q)$,

якщо $\frac{p}{s} \geq \sqrt{2} + 1$, авторська розробка

Як бачимо, у випадку $1 < \frac{p}{s} < \sqrt{2} + 1$ цільова функція набуває глобального мінімуму в одній з двох точок: $Q = a + \frac{2\Delta(p-s)}{\sqrt{p^2 + 2(s-p)^2}}$ або

$$Q = \frac{pc + ha}{p + h}; \text{ а у випадку, коли } \frac{p}{s} \geq \sqrt{2} + 1, - \min L^*(Q) = L^*\left(\frac{pc + ha}{p + h}\right).$$

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Проілюструємо застосування знайденого алгоритму пошуку оптимальної стратегії функціонування системи запасів на числових прикладах (табл. 1).

Таблиця 1

Ілюстрація алгоритму пошуку оптимальної стратегії функціонування системи запасів, авторська розробка

Вхідні параметри моделі	$a = 100 \quad s = 16$ $b = 150 \quad p = 20$ $c = 200 \quad h = 10$	$a = 100 \quad s = 8$ $b = 150 \quad p = 20$ $c = 200 \quad h = 10$
Умова	$\frac{p}{s} = 1,25 < \sqrt{2} + 1$	$\frac{p}{s} = 2,5 > \sqrt{2} + 1$
Проміжні розрахунки	$a + \frac{2\Delta(p-s)}{\sqrt{p^2 + 2(s-p)^2}} = 119,25$ $\frac{pc + ha}{p+h} = 166,67$ $L^*(119,25) = 2560,77$ $L^*(166,67) = 2886,18$	$\frac{pc + ha}{p+h} = 166,67$ $L^*(166,67) = 1552,8$
Оптимальне значення функції витрат	$\min L^*(Q) = L^*(119,25) = 2560,77$	$\min L^*(Q) = L^*(166,67) = 1552,82$
Оптимальне обсяг замовлення	$Q^* \approx 120$	$Q^* \approx 167$

Отже в роботі побудовано модель управління запасами з нечітким трикутним попитом. Знайдено алгоритм для пошуку оптимальної стратегії функціонування системи запасів впродовж одного періоду з урахуванням усіх витрат та нечітким трикутним попитом. Отримані результати проілюстровано числовими прикладами.

1. Bass F. M. A new product growth for model consumer durables / F. M. Bass // Management Science. – 1969. – Vol. 15, Issue 5. – P. 215–227.
2. Chang S. C. Fuzzy production inventory for fuzzy product quantity with triangular fuzzy number / S. C. Chang // Fuzzy Sets and Systems. – 1999. – Vol. 107. – P. 37–57.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

3. *Chen S. M. Evaluating the Rate of Aggregative Risk in Software Development Using Fuzzy Set Theory / S. M. Chen // Cybernetics and Systems: International Journal. – 1999. – Vol. 30. – P. 57–75.*
4. *Ishii H. A stochastic inventory problem with shortage cost / H. Ishii, T. Konno // European Journal of Operational Research. – 1998. – Vol. 106. – P. 90–94.*
5. *Kao C. A single-period inventory model with fuzzy demand / C. Kao, W.-K. Hsu // Computers & Mathematics with Applications. – 2002. – Vol. 43, Issues 6–7. – P. 841–848.*
6. *Park K. S. Fuzzy-set theoretic interpretation of economic order quantity / K. S. Park // Journal IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. – 1987. – Vol. 17, Issue 6. – P. 1082–1084.*

Доповідь надійшла до редакції 29.07.2016.

Назаркевич Марія Андріївна, *д.т.н., доц., професор кафедри інформаційних технологій видавничо-поліграфічної справи Національного університету «Львівська політехніка»*

Дронюк Іванна Мирославівна, *к.ф.-м.н., доц., доцент кафедри автоматизованих систем управління Національного університету «Львівська політехніка»*

Оліярник Роман, *студент кафедри інформаційних технологій видавничо-поліграфічної справи Національного університету «Львівська політехніка»*

ЗАХИСТ ЕЛЕКТРОННИХ ТА ДРУКОВАНИХ ДОКУМЕНТІВ НА ОСНОВІ ВІЗУАЛЬНИХ ЕФЕКТІВ

Система захисту електронних та друкованих документів повинна забезпечити автентифікацію документів та службових повідомлень, що гарантує достовірність та цілісність у результаті неможливості підробки або викривлення документів у векторному вигляді. Доволі широкого розповсюдження набула методика захисту з використанням електронного цифрового підпису (ЕЦП). Нами пропонується інший підхід, який не потребує застосування ЕЦП, а охоплює графічні способи захисту електронної та друкованої інформації.

Сучасні методи захисту електронної та друкованої інформації мають володіти різними елементами для захисту від підробок. Розрізняють чотири класи безпеки [1]. Перевірку достовірності документу можна побачити неозброєним оком. Такі типи захисту належать до першого класу безпеки. Для перевірки достовірності документу існують допоміжні засоби: лупа, збільшувальне скло, ультрафіолетова лампа. У запропонованому способі захисту має бути сітка з певною товщиною

ліній та проміжків між ними. Такий рівень безпеки належить до другого класу безпеки. До третього класу безпеки належать такі способи захисту, за якого дослідити ідентичність документу можливо лише за наявності спеціального обладнання чи в спеціалізованих лабораторіях. Існує четвертий клас безпеки, де захисти відомі лише розробникам чи організації, яка їх випускає.

Розроблення захисту від копіювання. Захист від копіювання ставить перед собою завдання ефективного розпізнавання оригінальних документів і викриття підробок, тобто несанкціонованих копій. Документу надають такі властивості, які втрачаються при відтворенні на обладнанні, що копіює. Важливо, щоб ці властивості не змінювалися в процесі використання документа та не могли повторюватися зловмисниками [2].

Ці завдання можуть бути вирішені за допомогою так званих алгоритмічних методів захисту документів. В основі алгоритмічних методів лежать обчислювальні алгоритми обробки зображення та криптографії. Ці методи протиставляються традиційним методам захисту, які спираються на неповторність процесу друку [3]. Об'єктом дослідження є алгоритмічні методи захисту від копіювання та методи розпізнавання захисного маркування на друкованих документах.

Одним зі способів захисту є наявність в документах оптичних ілюзій – помилок в зоровому сприйнятті, що викликаються неточністю або неадекватністю процесів зорового образу, зокрема, невірним оцінюванням довжини відрізків, величини кутів або кольору зображеного об'єкта, ілюзії руху [5]. Оптичними ілюзіями займалися давно – математики М. Ешер [7], О. Реутерсвард [11]. Г. Сзпіро [13], досліджуючи праці Августа Фердинанда Мебіуса прийшов до висновків, що топологія, теорія векторів і багатовимірної геометрії знайшла застосування в ілюзіях. Й.Б. Лісінг [9] розвинув теорію топології. Великий вклад в розвиток ілюзій внесли художники І. Орос [10], Д. Юн [14]. Українські художники також займалися ілюзіями. Зокрема С. Щербина [6], досліджуючи праці художника О.І. Шупляка, дійшов до висновку, що його «двовзори» (саме так називає художник свої картини з подвійним, а то й потрійним змістом) надихають на роздуми, відображають реальність і несуть певну інформацію, а ще й інтригують,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

примушуючи добре вдивлятися, щоб розгадати намальоване. Відомий впливом ілюзій на людей і психіатр А. Кітаока [8].

У художніх зображеннях навмисне спотворення перспективи викликає особливі ефекти, найкраще відомі за роботами М. Ешера [7]. Ефект посилюється при нахилах, обертаннях, наближенні/віддаленні зображення, зокрема, нерухоме зображення здається рухомим, при розгляданні однакових рухомих об'єктів, можна побачити, що вони різного розміру, одне і те ж зображення може відтворювати обертовий об'єкт за годинниковою стрілкою, проти неї або ж здійснювати коливальні рухи. Захист полягає в тому, що зображення створюють рухоме. Рух забезпечується за допомогою плівки, яка зміщується в горизонтальному напрямі.

Передавання даних на основі оптичних ефектів практикують і в сучасних інформаційних технологіях. Сучасна розробка «Snapchat» надає можливість відтворення зображення, яке запрограмовано на самознищення через кілька секунд [12]. Або ж новинкою даного програмного забезпечення є те, що зображення не має можливості для збереження, таким чином зробити скріншот екрану чи сфотографувати камерою не вдасться. Переконатися у достовірності зображення можна за допомогою оптичних ілюзій, де під різними кутами зору зчезає чи з'являється зображення.

Дану ідею захисту впровадили розробники утиліти «Yovo», яка доступна для «iPhone». Її суть полягає в тому, що зображення прикривається напівпрозорими вертикальними смугами. Їх може активувати відправник і в такому разі при спробі зробити скріншот чи сфотографувати екран будуть відображатися і вони, що робить знімок нечитабельним [4]. Однак при перегляді надісланого фото користувач не відчуватиме дискомфорту. Усе через те, що вертикальні смужки рухаються у горизонтальному напрямі з високою швидкістю. Завдяки цьому пробіли між ними зливаються в одне і людський мозок сприймає надіслану інформацію без перешкод.

Створення скріншоту екрану робить статичну копію, закриту смужками. Через неможливість відтворити на паперовій копії динаміки зображення, подаємо три ключових кадри на рис. 1а, 1б, 1в. На рис. 1г показано скріншот екрану. Зображення в електронному виді спостерігаємо у динаміці. Для ілюстрації методу взято фото з Інтернету.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Кращого ефекту можна досягнути, якщо ключові кадри будуть максимально близькими між собою, а акцент буде зроблено у незначному русі одного об'єкта, наприклад, рух рукою, посмішка тощо. При друці такого зображення отримуємо вигляд, показаний на рис. 2. До оригіналу рис. 2 додаємо плівку, рис. 3. Рухаючи плівку в горизонтальному напрямі, отримуємо цілі початкові зображення, що показані на рис. 1а, 1б, 1в.



а



б



в



г

Рис. 1. Формування захисту

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»



Рис. 2. Друкований вигляд зображення

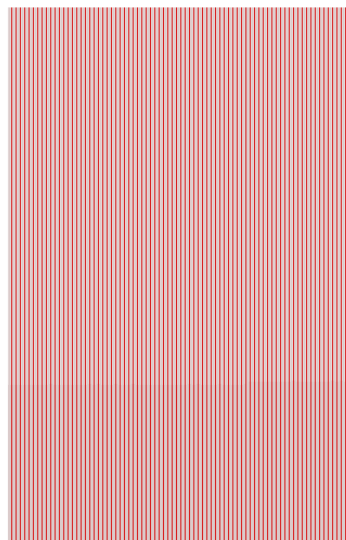


Рис. 3. Друкована плівка

Запропонований метод захисту є економічно обґрунтованим та надійним. Захисні рухомі елементи утворюються на основі використання анімації, який утворюється структурами паралельних ліній. Розроблений метод захисту є ефективним і складним для підробки, оскільки копіювання знищує чіткість горизонтальних ліній та чіткість пробілів між лініями. Захист належить до другого класу безпеки документів.

1. Киричок П. О. Захист цінних паперів та документів сурового обліку / П. О. Киричок, Ю. М. Коростиль. – К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 368 с.
2. Киричок Т. Ю. Тенденції досліджень та розробок у сфері захисту цінних паперів та документів сурового обліку / Т. Ю. Киричок, К. М. Безпала // Технологія і техніка друкарства: [збірник наук. праць]. – 2010. – Вип. 4. – С. 51–59.
3. Коншин А. А. Защита полиграфической продукции от фальсификации / А. А. Коншин. – М.: Синус, 1999. – 157 с.
4. Оптичні ілюзії захистять приватність повідомлень: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://today.vodafone.ua/posts/optichni-ilyuziyi-zaxistyat-privatnist-povidomlen>.
5. Сикл Э. Оптические иллюзии / Э. Сикл. – М.: Астрель, 2004. – 165 с.
6. Щербина С. Вдивляється Тарас у душу України... (Шевченківська тематика у картинах-двовзорах Олега Шупляка) / С. Щербина // Українська література в загальноосвітній школі. – 2014. – № 3. – С. 47–48.
7. Escher M. C. Visions of Symmetry by D. Schattschneider / M. C. Escher. – New York and London, 2004. –
8. Kitaoka A. New illusion polygons / A. Kitaoka // H. Hosoya and K. Miyazaki (eds.). Handbook of polygons. – Tokyo: Maruzen, 2015.
9. Listing J. B. Vorstudien zur Topologie. Gottinger Studien / J. B. Listing. – 1. Abteilung math. und naturw. Abh. 1847. –
10. Orosz I. Vision of Design. Index Books / István Orosz. – Hesign, Berlin-Shanghai, 2007. –
11. Reutersvärd O. Impossible coloring book / Oscar Reutersvärd. – New York: Perigee Books, 1982. –

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

12. Snapchat – приложения для общения: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://snapchatfaq.com/что-такое-snapchat-obzor-prilozheniya>.
13. Szpiro G. Poincaré's Prize: The Hundred-Year Quest to Solve One of Math's Greatest Puzzles / George Szpiro. – Plume, 2007. – 66 p.
14. Yoon D. Korean makeup artist optical illusion / Dain Yoon. – Режим доступу: <http://www.dailymail.co.uk/femail/article-3649757/Dain-Yoon-creates-visual-illusion-art-using-face-hands.html>.

Доповідь надійшла до редакції 12.08.2016.

Нарушинська Ольга Олександрівна, аспірант, Національний університет «Львівська політехніка»

Теслюк Василь Миколайович, д.т.н., проф., професор кафедри системи автоматизованого проектування, Національний університет «Львівська політехніка»

Денисюк Павло Юрійович, к.т.н., доц., доцент кафедри системи автоматизованого проектування, Національний університет «Львівська політехніка»

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ МІНІМІЗАЦІЇ ПОВЕРНЕНЬ ТОВАРУ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

З розвитком електронної комерції проблема передбачення та зменшення витрат при поверненні придбаного товару до Інтернет-магазину набуває актуальності. Власники Інтернет-магазинів надають можливість без особливих проблем та витрат повернути придбаний товар, який не задовольняє покупця. Проте це спричиняє значну частину повернень, що ведуть до значних витрат для власників. Метою власників Інтернет-магазинів є зменшити часу повернень. При розгляді можливих шляхів вирішення проблеми стає очевидним, що одним з найефективніших методів є профілактичні заходи, які проводяться на основі ймовірностей повернення (обмеження щодо варіантів оплати, коригування вартості доставки та інше). З цих міркувань обчислення ймовірності повернення товару є актуальною задачею сьогодення.

Дані про покупців, товар та замовлення, отримані з Інтернет-магазину, не придатні для застосування алгоритмів навчання з вчителем, оскільки більшість алгоритмів працюють з числовими даними, а також

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

чутливі до градації даних. Тому необхідно змінити тип даних ознак на цифровий, а також відкинути деякі існуючі та утворити нові ознаки. При відборі ознак для навчання моделі, необхідно також враховувати залежність результату від певної ознаки [2]. Для побудови гіпотез використано такий набір ознак навчальної вибірки: ID товару, ID виробника, розмір, ціна товару, стать покупця, вік, місяць замовлення, день замовлення термін доставки, термін реєстрації клієнта, район проживання.

Для передбачення результату застосовано такі методи як логістична регресія, наївний байєсівський класифікатор, K-найближчих сусідів, дерева рішень, «Random forest», бустинг.

Логістична регресія є одним з методів класифікації. Однією з переваг даного методу є простота реалізації та те, що вихідним результатом є ймовірність належності прикладу до певного класу [3].

Наївний байєсівський класифікатор чудово працює для великої кількості ознак [1]. До переваг цього методу належить можливість не лише передбачати результат, але й здатність до певної межі пояснити своє рішення присутністю певних ознак, імовірність побачити які в конкретному класі є високою [6].

K-найближчих сусідів часто використовується як частина більш складного алгоритму класифікації [3]. При коректних налаштуваннях параметрів (в основному – метрики) алгоритм дає гарну якість в задачах регресії.

Дерево рішень (ID3) один з найбільш давніх алгоритмів самонавчання, часто використовуються в задачах, в яких об'єкти мають категоріальні ознаки і застосовується для задач регресії і класифікації [2]. Перевагами даного алгоритму є наочність умов, що надає можливість не тільки робити передбачення, але й пояснювати, чому модель так «думає»; також відносна простота підготовки даних – дерева рішень не вимагають декореляції ознак та інших складних методів очистки даних [3].

«Random forest» сьогодні є одним з найпопулярніших і ефективних методів вирішення задач машинного навчання, таких як класифікація і регресія [5]. За ефективністю він конкурує з методом опорних векторів, нейронними мережами і бустингом, хоча звичайно не позбавлений своїх недоліків.

«Gradient Boosting Machine» (GBM) – це використання «лісу коротких дерев», де кожне наступне дерево рішень не намагається

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

вгадати цільове значення, а намагається поліпшити прогноз попередніх дерев [4]. Мета, якої намагається досягти ансамбль — створити точний класифікатор із набору неточних.

AdaBoost – це алгоритм посилення класифікаторів [2]. Цей метод передбачає послідовне тренування класифікаторів в ансамблі, при цьому кожен наступний класифікатор намагається звернути увагу на помилки попереднього [3].

Для гіпотези h [6] визначимо навчальну помилку як: $\hat{\epsilon}(h) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m 1\{h(x^{(i)}) \neq y^{(i)}\}$, де m – кількість навчальних прикладів; $y^{(i)}$ – результат гіпотез.

Результати застосування вище наведених алгоритмів для побудови моделей передбачення зображено на рис. 1.

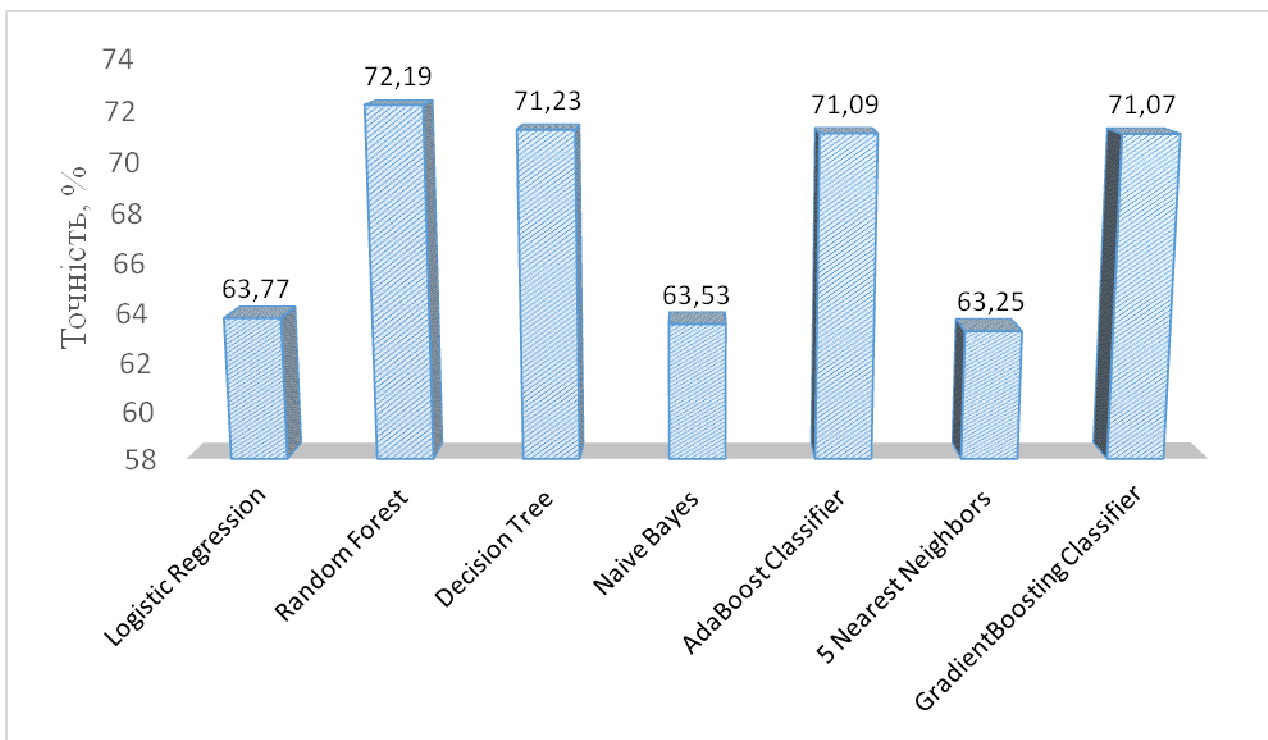


Рис. 1. Діаграма ефективності застосованих методів, авторська розробка

З діаграми (рис. 1) видно, що одними з найбільш ефективних методів для розв'язання поставленої задачі є «Random forest», дерево рішень, «AdaBoost» та «Gradient boosting». Проте алгоритми, що мають меншу точність для даної задачі, є не менш ефективними, оскільки їх результатом є не просто відповідь поверне покупець товар чи ні, а й

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

ймовірність (у відсотковому значенні) того чи буде повернено покупку. Ці дані можуть бути корисними при введенні профілактичних заходів. Використання методів машинного навчання для мінімізації повернень товару в системах електронної комерції є ефективним та дає змогу зменшити витрати на обслуговування клієнтів.

1. Friedman N. Bayesian network classifiers / N. Friedman, D. Geiger, M. Goldszmidt // Machine Learning. – 1997. – V. 29. – P. 131–163.
2. *Girolami M. A First Course in Machine Learning* / Mark Girolami, Simon Rogers. – 2015. – 305 p.
3. *Kodratoff Y. Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach* / Y. Kodratoff, S. Ryszard, S. Michalski. – 2014. – 825 c.
4. *Marsland S. Machine Learning: An Algorithmic Perspective* / Stephen Marsland. – Second Edition. – 2015. – 457 c.
5. *Rao C. Handbook of Statistics: Machine Learning: Theory and Applications* / C. Rao, V. Govindaraju. – 2013. – 552 c.
6. *Yegorova O. Fuzzy expected value model with inspection errors and two level of trade credit in one replenishment cycle* / O. Yegorova // Information Models and Analyses. – 2014. – Vol. 3, Issue 1. – P. 37–52.

Доповідь надійшла до редакції 9.08.2016.

Семенов Сергей Геннадьевич, д.т.н., с.н.с., заведующий кафедрой «вычислительная техника и программирование», Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

Давыдов Вячеслав Вадимович, к.т.н., доцент кафедры «Вычислительная техника и программирование», Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

Мовчан Александр Викторович, аспирант кафедры «Вычислительная техника и программирование», Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ИДЕНТИФИКАТОРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ АВТОРСКИХ ПРАВ

В соответствии со ст. 433 Гражданского кодекса Украины и ст. 18 Закона Украины «Об авторском праве и смежных правах» [2] компьютерные программы (программное обеспечение) охраняются как литературные произведения. Такая охрана распространяется на компьютерные программы независимо от способа или формы их

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

выражения. Основанием для отнесения программного обеспечения (ПО) к литературным произведениям служит некая общность отображения строк литературного произведения и компьютерной программы: и строки литературного произведения, и строки компьютерной программы автор наполняет символами-литерами или символами-операторами. Тождественность творческого процесса относительно создания форм авторских произведений литературы и компьютерных программ и стала определяющей для выбора формы защиты ПО [1].

Анализ литературы [4; 5; 7] показал, что одним из механизмов защиты авторских прав на ПО является распространение лицензионного соглашения на использование программ. При этом существует множество различных рекомендаций технического, социального, психологического и других направлений по эффективному использованию указанного механизма защиты, таких как:

- независимый аудит ПО;
- использование четко сформулированной политики с налаженной системой оповещения;
- инструменты для резервного копирования;
- автоматизация процесса с использованием инструментов активного обнаружения, которые бы находили как разрешенные, так и неразрешенные установленные программы.

Также в последнее время в научной литературе [4; 5] все больше внимания уделяется защите ПО с помощью внедренных цифровых водяных знаков, цифровой подписи и других меток, подтверждающих авторство и упрощающих процесс автоматической идентификации и верификации ПО.

Проведенные исследования показали, что одним из основных недостатков, разрабатываемых в настоящее время технических систем идентификации и лицензирования ПО является пренебрежение формальными данными о компьютерных системах, на которые лицензионное ПО устанавливается. Это приводит к возможности тиражирования цифрового идентификатора, то есть к нарушению авторских прав.

На основе анализа литературы, достоинств и недостатков существующих механизмов формирования и верификации лицензионного ключа была предпринята попытка разработки

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

программного комплекса, которая уменьшит вероятность злоумышленного воздействия на лицензионный ключ. На основе анализа достоинств существующих комплексов, в первую очередь, была предпринята попытка защитить программный комплекс от злоумышленного воздействия путем обфускации³ кода, призванной увеличить время анализа алгоритма программы злоумышленником и использовать подписи исполняемого файла во избежание модифицирования.

Базовыми стратегиями защиты лицензионного ключа от тиражирования являются следующие:

- использование информации о составляющих вычислительной системы конечного пользователя;
- ядро лицензионного ключа представляет собой функцию (программный код), которая будет выполняться на системе конечного пользователя.

Процесс формирования лицензионного ключа:

- со стороны конечного пользователя передается информация о системе на сервер по защищенному каналу связи (например, протокол https);
- сервер подбирает программный код, который будет выполняться на стороне клиента, в зависимости от переданных параметров (ОС, тип лицензии);
- сервер кодирует выбранный программный код с добавлением CRC32 суммы;
- сервер отправляет конечному пользователю лицензионный ключ по защищенному каналу связи;
- программа-клиент конечного пользователя сохраняет закодированный ключ, с постоянным его декодированием при каждом запуске.

Процесс кодирования лицензионного ключа: сервер на основе полученной информации генерирует функцию, зависящую от ОС

³ Обфускация (от лат. *obfuscare* – затемнять, затемнять; и англ. *obfuscate* – делать неочевидным, запутанным, сбивать с толку) или запутывание кода – приведение исходного текста или исполняемого кода программы к виду, сохраняющему её функциональность, но затрудняющему анализ, понимание алгоритмов работы и модификацию при декомпиляции [3].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

клиента, срока действия лицензии, которая будет выполняться на стороне клиента.

Пусть, в машинном коде данная функция будет представлена в виде набора байт: *0x60 0xA1 0x05 0x01 0xA3 0x61 0xC3*.

Данные о характеристиках компьютерной системы конечного пользователя содержат информацию о процессоре, ОС, винчестере, ОЗУ, материнской плате. При этом, каждый тип устройства имеет свой идентификатор (0–6). Идентификатор «7» предназначен для универсального устройства, в том случае, если первые 7 не подойдут. Пример информации об устройствах:

0 – *Processor: BFEBFBF000202B7*.

1 – *OS: 00251-80443-12345-AA987*.

2 – *HDD: WD5000AAKX-001CA0*.

После того как функция сформировалась, полученные байты преобразуются в строку из соответствующих hex кодов: *60A10501A361C3*.

Для каждого символа из полученной строки:

- находим соответствующую позицию во входных данных. Если символ отсутствует – выбираем №7 (символ оставляем без изменений). Создаем пары чисел «номер устройства» – «позиция в номере устройства». При этом, позиция не должна превышать значение 31 в связи с ограничением, используемым в следующем пункте в 5 разрядов. Если заданный символ не найден в специфической для конечного пользователя информации об устройствах, то пара формируется по принципу «7» (код резервного устройства) «-» «символ»: *7-6 0-8 1-18 1-4 0-8 1-3 0-8 1-4 1-18 1-10 7-6 1-4 2-14 1-10*;

- преобразовываем каждую пару чисел в один байт по принципу: старшие 3 разряда – номер устройства в входных байтах (0–7), остальные – позиция (0–31) или само число (0x0–0xF): *E6 08 32 24 08 23 08 24 32 2A E6 24 4E 2A*.

В конце происходит добавление CRC32 суммы. Данный тип хэша⁴ используется только для удостоверения в том, что передача по каналам связи прошла успешно. Защита от взлома на данном шаге не

⁴ Хеширование (иногда хэширование, англ. *hashing*) – преобразование входного массива данных произвольной длины в выходную битовую строку фиксированной длины. Такие преобразования также называются хеш-функциями или функциями свёртки, а также их результаты называют хешем, хеш-кодом или дайджестом сообщения [6].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

используется, так как предполагается, что содержимое ключа и алгоритм работы декодировщика злоумышленнику не известен.

E6 08 32 24 08 23 08 24 32 2A E6 24 4E 2A AC 32 B7 5D

Процесс верификации лицензионного ключа:

- проверка валидности исполняемого файла (при помощи утилит *signtool, certutil*) на предмет его модификации. Если валидность не подтвердилась – вывод соответствующего сообщения;

- проверка CRC32 лицензионного ключа для удостоверения в его целостности. Если целостность нарушена – вывод соответствующего сообщения;

- декодирование лицензионного ключа;

- выполнение кода, которым представлен лицензионный ключ. В случае, если код не корректен, произойдет аварийное завершение программы.

В рамках разработки программной части были выдвинуты следующие требования к конечному продукту – системе формирования цифрового идентификатора (лицензионного ключа) для защиты авторских прав:

- отсутствие модификации реестра. На текущей стадии развития злоумышленных технологий, найти программный продукт для мониторинга реестра не представляется проблематичным. Это может упростить злоумышленнику процесс исследования алгоритма декодирования лицензионного ключа;

- минимизация количества изменений в файловой системе (создание / изменение / удаление файлов);

- минимизация количества сообщений обмена с сервером;

- использование защищенного канала связи для обмена сообщениями с сервером (протокол *https*);

- защищенность программного комплекса от злоумышленного воздействия. При текущей реализации используется подпись исполняемого файла и обфускация кода для усложнения анализа алгоритма работы и предотвращение его модификации;

- полиморфность алгоритма кодирования/декодирования, в том числе порядок компонентов системы должен иметь возможность варьирования;

- кросс-платформенность.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Из выдвинутых требований возникают недостатки текущей реализации модулей программного комплекса, которые будут учтены и исправлены при дальнейшей разработке:

- лицензионный ключ в закодированном виде хранится в файловой системе конечного пользователя. Это дает возможность злоумышленнику получить доступ к закодированному ключу и проводить его модификацию с целью взлома;

- механизм полиморфности алгоритма кодирования и декодирования не реализован;

- для сбора информации о характеристиках компьютерной системы конечного пользователя используется служба Windows WMI, которая специфична для ОС Windows.

Выводы:

- Разработаны модули программного комплекса, которые демонстрируют возможность создания цифрового идентификатора - лицензионного ключа с учетом индивидуальных данных конечного пользователя, что предотвращает возможность тиражирования лицензионного ключа злоумышленниками.

- Сформированный лицензионный ключ представляет собой программный код, исполняемый на стороне конечного пользователя, что дает дополнительную защиту программного продукта от злоумышленного воздействия.

- Усиление защиты программного продукта от злоумышленного воздействия путем использования существующих механизмов защиты: цифровая подпись исполняемого файла, обфускация.

- Предложен алгоритм функционирования системы и генерации лицензионного ключа, адаптированный ко входным данным и возможным условиям верификации ПО.

- Дальнейшей целью исследования является разработка имитационной модели и проведение практического эксперимента.

1. Авторское право на компьютерную программу: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://copyright.ua/komp.php>.

2. Законодавство України про інтелектуальну власність: [Тематична збірка: у 3-х томах] / Упорядники: [П. М. Цибульов, А. М. Горнісевич, С. М. Болелій]. – К.: Ін-т. інтел. власн. і права, 2005. – Т. 1: [Законодавчі акти України про інтелектуальну власність]. – 168 с.

3. Обфускация: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%84%D1%83%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_\(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%84%D1%83%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D)

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

4. Семенов С. Г. Исследование методов идентификации программного обеспечения и их характеристик / С. Г. Семенов // Системи обробки інформації: [зб. наук. праць ХУПС]. – 2015. – Вип. 12 (137). – С. 148–150.
5. Семенов С. Г. Исследования технологий динамического анализа бинарного кода программного обеспечения / С. Г. Семенов, С. Ю. Гавриленко, А. В. Мовчан // Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. «Комп'ютерні системи і проектування технологічних процесів та обладнання». – Чернівці: ЧФ НТУ «ХП», 2016. – С. 152.
6. Хеширование: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1179335>.
7. Цифровые подписи в исполняемых файлах и обход этой защиты во вредоносных программах: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/112289>.

Доповідь надійшла до редакції 25.07.2016.

Скворцов Денис Ігорович, асистент кафедри теоретичної та прикладної економіки, Національний університет «Львівська політехніка»

Гуменюк Віталій Віталійович, асистент кафедри теоретичної та прикладної економіки, Національний університет «Львівська політехніка»

Тревого Олена Ігорівна, к.е.н., старший викладач кафедри теоретичної та прикладної економіки, Національний університет «Львівська політехніка»

МОДЕЛІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ НА МІКРОРІВНІ

Першою і найголовнішою умовою для класифікації проекту, як інноваційного є необхідність досягнення ним показників ефективності рівня, що забезпечує отримання економічного прибутку [3]. Тому виникає потреба розробки методу розрахунку цього процесу розвитку, який у перспективі може використовуватись на машинобудівних підприємствах при економічному обґрунтуванні новітніх розробок.

Для цього на першому етапі необхідно провести розрахунок агрегованих показників. Припустимо, що діяльність підприємства розглядається в три різних економічних періодах: а) сталого розвитку; б) підйому економіки; в) її спаду. Далі припустимо, що це підприємство виготовляє два види продукції: дорогі автомобілі (вектор А) і більш дешеві (вектор Б).

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Якщо взяти сталий розвиток як базовий і припустити, що кількість цих автомобілів випускається однакова, то це можна показати графіком зображеним на рис. 1.

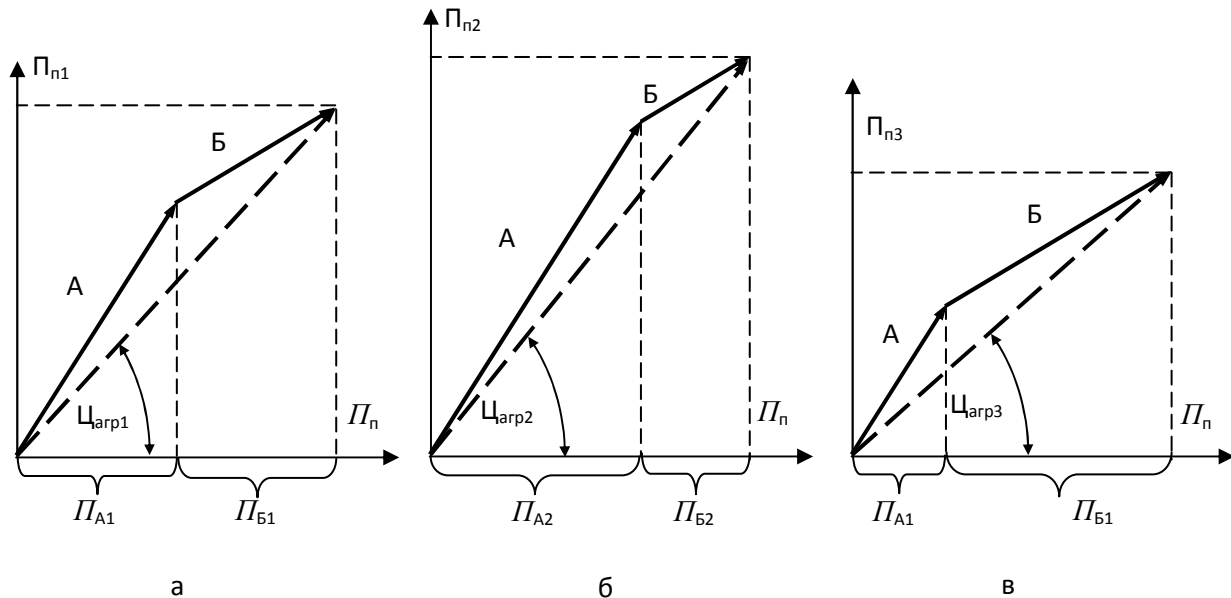


Рис. 1. Графічний розрахунок агрегованої ціни продукції підприємства (C_{agr}), авторська розробка

З рис. 1 видно, що агрегована ціна продукції C_{agr1} відповідатиме відношенню вартості випущеної продукції у грошових одиницях вимірювання P_{n1} (грн/рік) до її кількості P_n (шт./рік).

Якщо в країні спостерігається економічний підйом, наслідком якого є збільшення доходів у юридичних та фізичних осіб, то логічно припустити, що зросте попит на дорогі машини. Тому треба збільшити обсяг випуску цих машин, а випуск дешевих скоротити (для наочності нами приймається, що потужність підприємства у натуральних одиницях вимірювання P_n залишається сталою), як показано на рис. 1. Результатом цих змін буде: зросте випуск продукції у грошових одиницях вимірювання P_{n2} і агрегована ціна C_{agr2} .

Під час спаду економіки більш доцільно, навпаки, зменшити випуск дорогих автомобілів і збільшити дешеві (рис. 1в). Внаслідок цього вартість випущеної продукції P_{n3} і агрегована ціна C_{agr3} зменшиться.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Окрім того, якщо врахувати, що на реальних машинобудівних підприємствах номенклатура виготовленої продукції може становити десять і більше назв, то планувати тенденцію їх змін надзвичайно важко. Тому пропонуємо застосувати інший підхід: планування від кінцевого результату, сутність якого полягає в тому, що основним плановим показником приймається обсяг реалізованої продукції в грошових одиницях вимірювання Пп, а її номенклатура узгоджується з цим обсягом. Але таке планування принципово змінює метод розрахунку більшості економічних показників. Це пояснюється тим, що на осі абсцис і ординат відкладаються фактично ті ж самі показники в грошових одиницях вимірювання. Тобто цей підхід фактично відповідає тому, який застосовують для побудови кейнсіанського хреста [2; 4; 5].

Використання цього підходу надало можливість запропонувати метод розрахунку значень економічного прибутку (і визначення зони його утворення) на окремому підприємстві.

Сам розрахунок виконується у такій послідовності:

1) визначається оптимальне (максимальне) значення, що спостерігалось на досліджуваному підприємстві за останні роки, і яке приймається як базове для розрахунку його діяльності;

2) для цього базового значення розраховується показник «норма умовно-змінних витрат» $H_{узв}$, який за своєю сутністю належить до мультиплікаторів, за виразом:

$$H_{узв} = \frac{П_{узв}}{П_{п}}, \quad (1)$$

де $П_{узв}$ – базове значення річної величини умовно-змінних витрат, грн/рік; $П_{п}$ – обсяг випущеної продукції у цьому базовому році, грн/рік;

3) складається система рівнянь із двох функцій – попиту $П_{поп}$ і пропозиції собівартісної $П_{проп.с}$:

$$\begin{cases} П_{поп} = П_{пі} \\ П_{проп.с} = П_{упв} - H_{узв} \cdot П_{пі} \end{cases} \quad (2)$$

де $П_{пі}$ – обсяг випущеної продукції в i -му році, грн/рік; $П_{упв}$ – річна величина умовно-постійних витрат, грн/рік;

4) значення бухгалтерського прибутку визначається як різниця між функціями попиту і пропозиції собівартісної (між реалізацією і собівартістю):

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

$$\Pi_{\text{пр.і}}^{\text{бух}} = \Pi_{\text{пі}} \cdot (1 - H_{\text{узв}}) - \Pi_{\text{ушв}}; \quad (3)$$

5) оскільки нормальний прибуток має відповідати прибутку від операційної діяльності в базовому році, то значення економічного прибутку відповідатиме виразу:

$$\Pi_{\text{пр.і}}^{\text{ек}} = \Pi_{\text{пр.і}}^{\text{бух}} - \Pi_{\text{пр}}^{\text{б}}, \quad (4)$$

де $\Pi_{\text{пр}}^{\text{б}}$ – значення річного прибутку в базовому році, грн/рік.

За цим методом розраховано значення і зону економічного прибутку, які відповідають даним ПАТ «Дніпровагонмаш» [1]. Цифри з 2008 р. і до 2014 р., що розміщені біля графіка (рис. 2), відповідають окремим рокам. Тому із цього рисунку видно, що підприємство працює неритмічно, оскільки в окремі роки спостерігаються значні зростання випуску продукції, а відповідно і величини бухгалтерського прибутку, але в інші періоди значні спади, внаслідок чого досягається зона збиткової роботи.



Рис. 2. Графік зміни теоретично обґрунтованого значення бухгалтерського і економічного прибутку на ПАТ «Дніпровагонмаш», авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Оскільки нормальний прибуток на цьому підприємстві утворювався у 2008 р., то значення прибутку, які його перевищують утворюватимуть зону економічного прибутку.

Таким чином пропонується метод можна застосовувати на різних підприємствах, для обґрунтування моделей їх найбільш ефективного розвитку.

1. Річна фінансова звітність машинобудівних підприємств: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.smida.gov.ua/db/emitent>.
2. Сковорцов І. Б. Використання системи мультиплікаторів для планування діяльності підприємств / І. Б. Сковорцов, Л. Р. Швед // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 7. – С. 541–551.
3. Сковорцов І. Б. Обґрунтування значень нормального і економічного прибутку на ринку досконалої конкуренції / І. Б. Сковорцов, У. О. Балик, О. Я. Загорецька // Інвестиції: практика та досвід. – 2010. – № 3. – С. 36–44.
4. Швед Л. Р. Стратегічне планування розвитку діяльності підприємства з використанням мультиплікаторів: [автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.04] / Л. Р. Швед; [Нац. ун-т «Львів. політехніка»]. – Л., 2015. – 23 с.
5. Keynes M. The General Theory of Employment, Interest and Money / M. Keynes. – 1936.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

Тимченко Олександр Петрович, аспірант, Київський національний університет технологій та дизайну

ТЕОРІЇ СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА РІВНІ ПІДПРИЄМСТВА

Інформаційні технології являються ключовим інструментом у підвищенні конкурентоспроможності економіки в умовах глобалізації, а отже і підприємства як основного суб'єкта господарювання. Впровадження інформаційних технологій у діяльність підприємства є необхідним, але водночас і ризиковим, адже у результаті ми маємо отримати зростання прибутку та інших показників діяльності. Дані ефекти можуть бути досягнуті лише у тому випадку, коли інформаційні технології пронизують усю систему підприємства та оптимізують існуючі бізнес-процеси. Адаптація інформаційних технологій на рівні підприємства має свої детермінанти застосування, що ґрунтується на певних теоретичних моделях і становитиме предмет нашого дослідження.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Проаналізуємо дві теорії моделей прийняття інновацій на рівні підприємства, які використовуються в інформаційних системах (ІС): дифузії інновацій (DOI) [8]; та середовища – технології, організація і охорона навколишнього середовища (ТОЕ) [10], оскільки більшість досліджень по прийняттю ІТ на рівні підприємства є похідними від даних теорій [3].

Існує багато теорій, які використовуються в дослідженнях інформаційних технологій. Ми сфокусуємося тільки на теоріях про прийняття технології, таких як модель прийняття технології (ТАМ), теорія планової поведінки (ТРВ), універсальна теорія прийняття і використання технологій (UTAUT) і в середовище ТОЕ. Однак, на нашу увагу заслуговують лише теорії ТОЕ та DOI тому, що вони є єдиними, які використовуються на рівні підприємства.

DOI – це теорія про те, як, чому та з якою швидкістю нові ідеї та технології поширюються через культуру, що працюють на індивідуальному рівні та рівні фірми [11]. Теорія DOI ідентифікує інновацію як комунікацію, що здійснюється через канали зв'язку в межах певної соціальної системи та через тривалий період часу. Рушійною силою процесу дифузії інновацій є міжособистісне спілкування між представниками цих груп. Е. Роджерс вважає, що тоді, коли певні потенційні споживачі залучаються до придбання або використання інновації, вони стають джерелом інформації для інших [8]. Тому чим більше людей знають про інновацію (новий продукт) у момент часу t , тим частіше передається інформація про неї новим потенційним споживачам. Адаже число тих, хто дізнається про інновацію, зростає в геометричній прогресії до того часу, поки не зустрічається з протилежним процесом зниження кількості ще необізнаних споживачів.

Працівники (споживачі) розглядаються як особи, що володіють різним ступенем готовності сприйняття інновації. В основі моделі Е. Роджерса [8] знаходиться сегментація потенційних споживачів інновації за ознакою індивідуальної схильності до сприйняття інновації, в якій виділяється 5 сегментів: новатори, ранні послідовники, рання більшість, пізніша більшість, послідовники, що спізнилися. Інноваційний процес в організаціях є набагато складнішим. Як правило, він є складним взаємопов'язаним процесом з багатьма виконавцями.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

На основі теорії DOI на рівні підприємства новаторство пов'язано з такими незалежними змінними як якості індивідуальних (лідерських) характеристик, внутрішні характеристики організаційної структури та зовнішні характеристики організації (рис. 1): а) індивідуальні характеристики описують відношення лідера до змін; б) внутрішні характеристики організаційної структури включають (відповідно до Е. Роджерса [8]): «централізацію – це рівень акумуляції влади і контролю в системі групою осіб»; «складність – ідентифікує вимоги до працівників знання та досвід»; «формалізацію – рівень, що ідентифікує відносини в колективі за допомогою правил та процедур»; «взаємопов'язаність – рівень, що вказує на взаємозв'язки формальних та неформальних груп та вплив на прийняття рішень в цілому»; «організаційні лаги рівень нестабільності системи – відсутність або нестача певних ресурсів»; «розмір – кількість співробітників організації»; в) зовнішні характеристики організації відносяться до відкритості системи.

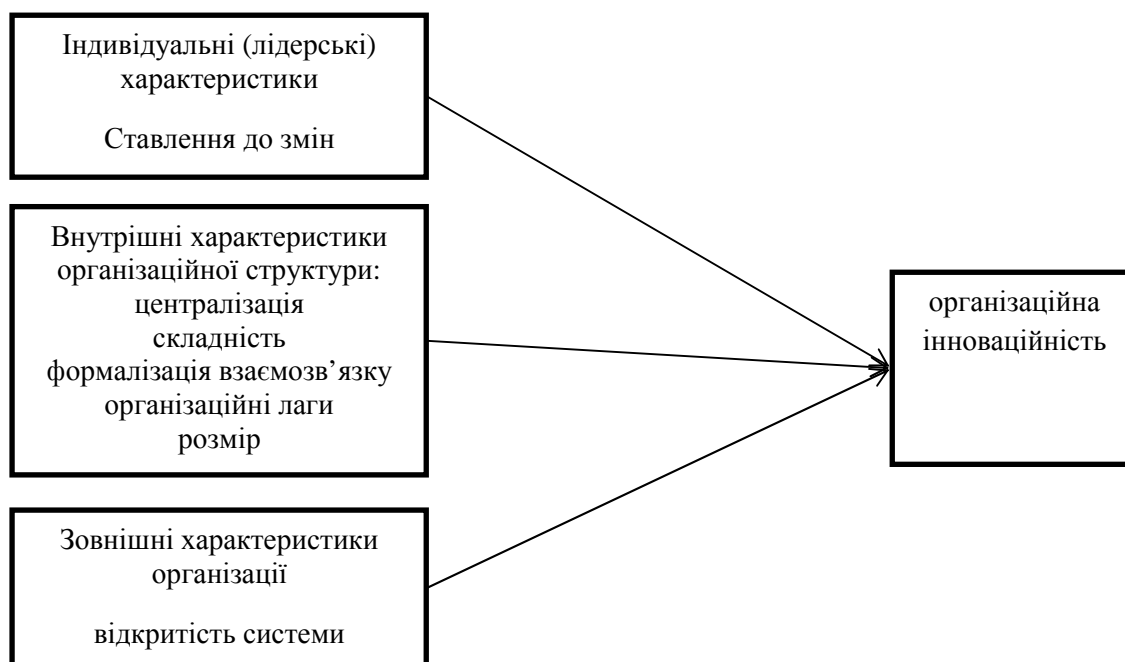


Рис. 1. Дифузія інновацій, доповнено на основі даних [3, с. 207]

Теорія DOI для дослідження інформаційних технологій набула свого поширення та модифікації. Деякі приклади наведені в табл. 1.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Таблиця 1

Деякі дослідження, засновані на теорії DOI, авторське групування

ІТ-твердження	Автор (и)
Вимоги до матеріалів (MRP)	Р. Купер та Р. Жмудт [4]
Інформаційні системи (IS) прийняття (використовує принаймні, одне велике прикладне програмне забезпечення: бухгалтерський облік; управління запасами; продажів; закупівель; персонал і нарахування заробітної плати; CAD/CAM; ЕДО; MRP), а також ступінь IS (кількість персональних комп'ютерів та кількість програмних додатків)	Дж. Тхонг [9]
Інтранет	Л. Едер та М. Ігбарія [5]
Веб-сайт	Р. Бітті [1]
Планування ресурсів підприємства (ERP)	М. Бредфорд і Дж. Флорін [2]
Електронні закупівлі	Я. Лі [7]
Е-бізнес	П.Ф. Чжу [6]
Е-бізнес	К. Хсу [12]

Структура теорії ТОЕ була розроблена в 1990 році. У ній визначено три аспекти, що стосуються сфер впливу на підприємство, виходячи з яких суб'єкт господарювання приймає та реалізує технологічні інновації: технологічні умови, організаційний контекст і екологічний контекст (рис. 2): а) технологічний контекст характеризує як внутрішні, так і зовнішні технології, яке мають відношення до фірми: включають – поточну діяльність та обладнання, що використовує підприємство, а також набір доступних зовнішніх технологій по відношенню до фірми; б) організаційний контекст – характеризує внутрішнє середовище організації: організаційну структуру управління, взаємозв'язки між підрозділами, відповідність функціональних обов'язків рівню ієрархії; в) екологічний контекст є полем, на якому підприємство реалізує бізнес-ідеї – певна галузь, конкуренти та відносини з державою.

Структура ТОЕ, що представлена, а потім адаптована в дослідженнях іншими науковцями, є важливою з точки зору цілісної аналітичної структури, що дає змогу досліджувати можливості застосування інших моделей прийняття різних видів ІТ-інновацій. Структура ТОЕ має ґрунтовну теоретичну основу, послідовне емпіричне

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

обґрунтування, а також потенціал застосування в доменах інновацій, хоча конкретні чинники, ідентифіковані в трьох контекстах, можуть відрізнятися в різних дослідженнях.

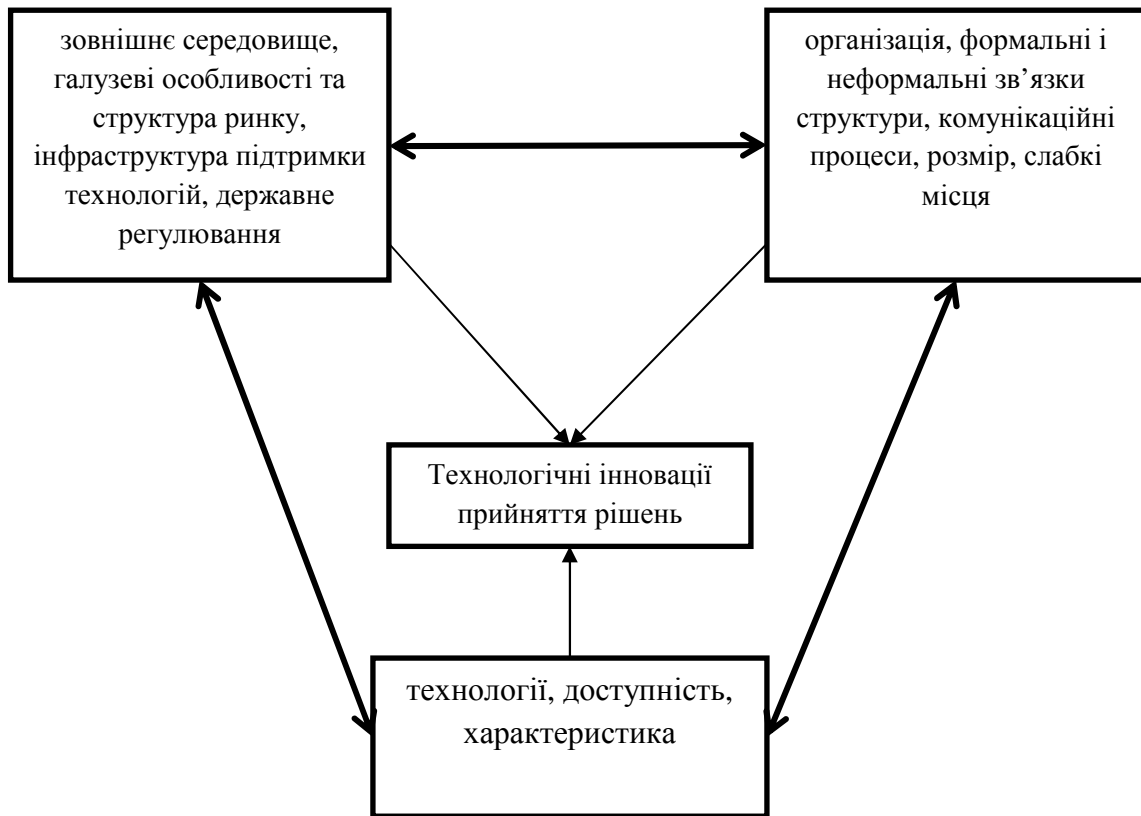


Рис. 2. Платформа взаємодії: технології, організація та навколишнє середовище, доповнено на основі даних [8, с. 155]

Дана структура узгоджується з теорією DOI, в якій Е. Роджерс [8] підкреслює індивідуальні особливості, а також зовнішні та внутрішні організації як рушійні сили організаційної інноваційності. Ідентичними між собою мають бути технології та організаційний контекст і структура ТОЕ, у той же час структура ТОЕ також включає в себе новий і важливий компонент, а саме екологічний контекст. Екологічний контекст даної теорії є як обмеженням, так і можливістю для технологічних інновацій. Структура ТОЕ є спробою детального пояснення теорії Роджерса – внутрішньофірмової інноваційної дифузії.

Отже, в результаті проведеного дослідження нами встановлено особливості ключових теорій сприйняття ІТ-інновацій на рівні підприємства, а саме лідерський контекст теорії DOI – основна увага

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

приділяється організаційній структурі, взаємозв'язкам всередині організації – виникають так звані організаційні інновації; екологічна складова теорії ТОЕ – як поле взаємодії «державо-суспільство-організація». Враховуючи функціональну значимість (екологічність у глобальному контексті) теорія ТОЕ є стратегічним аспектом у плануванні діяльності підприємства, оскільки саме вона дасть змогу комплексно прогнозувати ІТ-інновації на міжнародному ринку та відповідно до його тенденцій планувати впровадження їх у власну діяльність – це технології B2B електронної комерції, ERP-системи – організаційна стратегія інтеграції виробництва та операцій, управління трудовими ресурсами, фінансового менеджменту та управління активами. Ця теорія, орієнтована на безперервне балансування і оптимізацію ресурсів підприємства за допомогою спеціалізованого інтегрованого пакету прикладного програмного забезпечення у вигляді загальної моделі даних і процесів для всіх сфер діяльності, у т.ч. для майбутніх форм підтримки бізнесу.

1. *Beatty R. C.* Factors influencing corporate web site adoption: A time-based assessment / R. C. Beatty, J. P. Shim and M. C. Jones // *Information & Management*. – 2001. – Vol. 38, No. 6. – P. 337–354.
2. *Bradford M.* Examining the role of innovation diffusion factors on the implementation success of enterprise resource planning systems / M. Bradford and J. Florin // *International Journal of Accounting Information Systems*. – 2003. – Vol. 4, No. 3. – P. 205–225.
3. *Chong A. Y. L.* Factors affecting the adoption level of c-commerce: [An empirical study] / A. Y. L. Chong, K. B. Ooi, B. S. Lin, M. Raman // *Journal of Computer Information Systems*. – 2009. – Vol. 50, No. 2. – P. 13–22.
4. *Cooper R. B.* (1990) Information technology implementation research – a technological diffusion approach / R. B. Cooper and R. W. Zmud // *Management Science*. – 1990. – Vol. 36, No. 2. – P. 123–139.
5. *Eder L. B.* Determinants of intranet diffusion and infusion / L. B. Eder and M. Igbaria // *Omega-International Journal of Management Science*. – 2001. – Vol. 29, No. 3. – P. 233–242.
6. *Hsu P. F.* Determinants of e-business use in us firms / P. F. Hsu, K. L. Kraemer and D. Dunkle // *International Journal of Electronic Commerce*. – 2006. – Vol. 10, No. 4. – P. 9–45.
7. *Li Y. H.* An empirical investigation on the determinants of e-procurement adoption in chinese manufacturing enterprises / Y. H. Li // 2008 International Conference on Management Science & Engineering (15th) [California, USA, Vols I and II, Conference Proceedings]. – California, 2008. – P. 32–37.
8. *Rogers E. M.* Diffusion of innovations / E. M. Rogers. – Fourth edition. – New York: Free Press, 1995. – 566 p.
9. *Thong J. Y. L.* An integrated model of information systems adoption in small businesses / J. Y. L. Thong // *Journal of Management Information Systems*. – 1999. – Vol. 15, No. 4. – P. 187–214.
10. *Tornatzky L.* The process of technology innovation / L. Tornatzky, M. Fleischer. – Lexington: MA, Lexington Books, 1990. – 455 p.
11. *Wade M.* Resource-based view of the firm: [Online]. – 2009. – Accessed: http://www.fsc.yorku.ca/york/istheory/wiki/index.php/Resourcebased_view_of_the_firm.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

12. Zhu K. Innovation diffusion in global contexts: Determinants of post-adoption digital transformation of european companies / K. Zhu, S. T. Dong, S. X. Xu, K. L. Kraemer // European Journal of Information Systems. – 2006. – Vol. 15, No. 6. – P. 601–616.

Доповідь надійшла до редакції 9.08.2016.

Цимбал Юрій Вікторович, к.т.н., доц., докторант кафедри автоматизованих систем управління, Національний університет «Львівська політехніка»

Ткаченко Роман Олексійович, д.т.н., проф., професор кафедри інформаційних технологій видавничої справи, Національний університет «Львівська політехніка»

ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ ВОДЯНИХ ЗНАКІВ НА ОСНОВІ АВТОАСОЦІАТИВНОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

Одним із поширених і перспективних підходів до ідентифікації автора або виробника графічних зображень, аудіо- та відеофайлів є вбудовування у файл невидимого цифрового водяного знака (ЦВЗ) – певних видозмін у даних, які практично не впливають на якість їх сприйняття людиною, але можуть бути виявлені спеціальною процедурою.

Найчастіше вбудовування ЦВЗ виконується у просторовій області, наприклад, змінами у наймолодшому біті значень інтенсивності певних пікселів зображення або в частотній області – впливом на коефіцієнти дискретного косинусного перетворення [3].

Альтернативою є підходи, пов'язані з використанням штучних нейронних мереж. Їхньою особливістю є велика кількість архітектур та можливість гнучкого адаптивного навчання як ітераційного, так і неітераційного. Докладний огляд низки реалізацій схем формування ЦВЗ у графічних зображеннях із використанням нейромереж різної архітектури подано у [4; 5]. Різноманітність підходів свідчить про актуальність проблеми і перспективність проведення подальших досліджень.

Архітектура автоасоціативної мережі на основі моделі геометричних перетворень. Для формування ЦВЗ пропонується

підхід з використанням нейронних мереж автоасоціативного типу на основі моделі геометричних перетворень (МГП). Автоасоціативна нейронна мережа – це багатошаровий перцептрон прямого поширення, навчений відтворювати вхідні сигнали на виході (рис. 1).

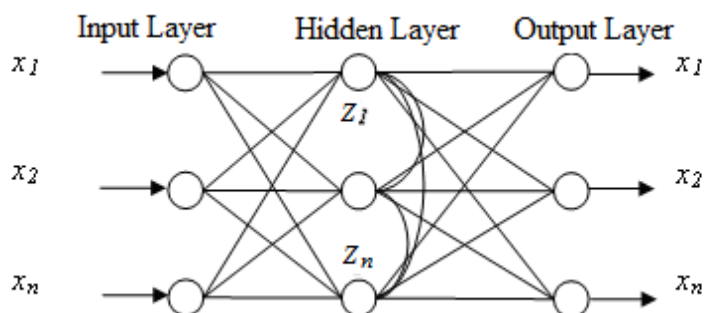


Рис. 1. Автоасоціативна нейронна мережа МГП, авторська розробка

Кожен вхідний вектор у МГП розглядається як точка у N -вимірному просторі, де N – кількість компонент вектора. Множина точок-реалізацій формує тіло інформаційного об'єкта, наприклад, зображення, що моделюється за допомогою нейромережі. Окрім проєктивних зв'язків між сусідніми шарами нейронних елементів, що мають місце в багатошарових перцептронах, в МГП додаються також латеральні зв'язки між нейронами прихованого шару. На виходах нейронів прихованого шару формується вектор Z проміжного перетворення.

На вхід нейронної мережі послідовно подаються дані про зображення, розділені на блоки розміром $h \times w$ пікселів. Наприклад, якщо вхідне зображення має розмірність 256×256 пікселів, розбите на блоки розміром 4×4 із загальною кількістю пікселів рівною 16 відповідно, то на вхід нейронної мережі подається матриця, кількість стовпців якої рівна кількості елементів у блоці (16), а кількість рядків – числу блоків, тобто 64×64 відповідно.

Навчання нейронної мережі здійснюється шляхом покрокових геометричних перетворень – трансформацій вхідної матриці, де спосіб розкладу базується на геометричній моделі і представленні тіла інформаційного об'єкта [1; 2; 6; 7]. При виконанні геометричних перетворень над вхідним зображенням відбувається послідовне виділення головних компонент z_j .

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Фізичний зміст компонентів вектора z є наступним: z_1 – відстань до нормальної площини на першому кроці геометричних перетворень; z_j – показує відстань до нормальної площини на j -му кроці геометричних перетворень. Нижче показано візуалізацію перетворень у випадку $N = 3$ (рис. 2).

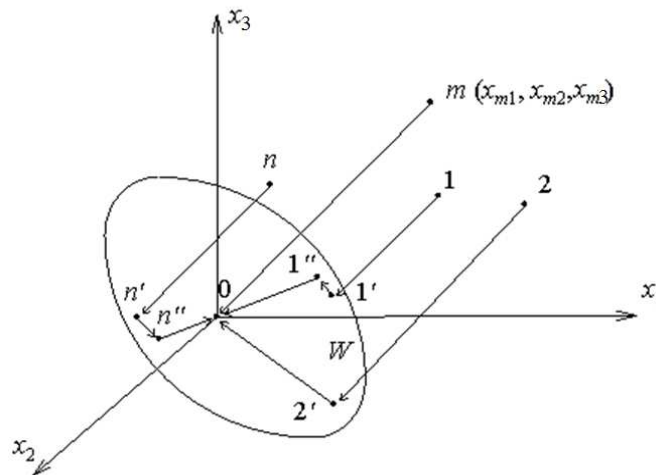


Рис. 2. Обчислення головних компонент у МГП, авторська розробка

Маємо первинну систему ортогональних координат x_1, x_2, x_3 . Матрицю реалізацій з трьох стовпців подано набором точок в даній системі координат, де кожна точка відповідає рядку матриці. На виходах нейронів прихованого шару нейромережі отримуємо сигнали z_1, z_2, z_3 , які відповідають напрямкам осей нової ортогональної системи координат. Початок координат нової системи збігається з початком координат старої.

Вісь z_1 скерована таким чином, що дисперсія D_1 початкового набору вздовж неї є максимальною. Залишкова дисперсія сигналу D_2 для компоненти z_2 після першого етапу перетворень відповідно є меншою. Для N -вимірного простору цей принцип зберігається і для останніх компонент вона є дуже малою. Отже, сигнали z_1, z_j, \dots, z_n являють собою значення головних компонент вхідного набору даних.

Формування, вбудовування та відтворення ЦВЗ. Нейромережна структура, зображена на рис. 2, може бути використана для розв'язку різноманітних задач нейромережної криптографії, зокрема, в задачах формування ЦВЗ. З'являється можливість заміни сигналу z_n , що відповідає останній головній компоненті, на секретне повідомлення, яке

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

буде в основі ЦВЗ, наприклад, на значення інтенсивності пікселів іншого зображення (рис. 3).

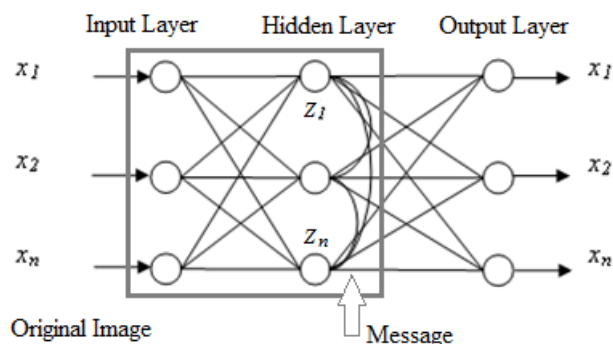


Рис. 3. Функціонування автоасоціативної нейронної мережі МГП при формуванні ЦВЗ, авторська розробка

Для вбудовування ЦВЗ значення сигналів z_1, z_j, \dots, z_n між прихованим і вихідним шарами нейронної мережі перетворюється у піксельне представлення результуючого графічного зображення (рис. 4).

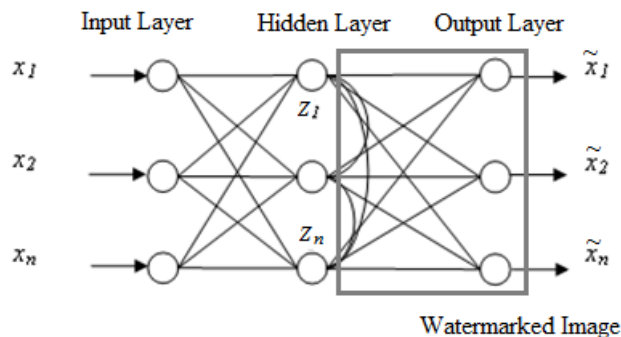


Рис. 4. Функціонування автоасоціативної нейронної мережі МГП при вбудовуванні ЦВЗ, авторська розробка

Для відтворення ЦВЗ результуюче графічне зображення подається на вхід нейронної мережі і обчислюються значення n -ї головної компоненти, яка розглядається як значення інтенсивності пікселів прихованого зображення (рис. 5).

Накладання у такий спосіб секретного повідомлення у зображенні можна виявити лише знаючи елементи ключа, який утворюють сукупність значень параметрів геометричних перетворень і володіючи

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

навченою автоасоціативною нейромережею. Також потенційно важливою перевагою нейромережевих методів формування ЦВЗ на основі моделі геометричних перетворень є висока швидкість, що дозволяє застосовувати їх у потоковому режимі в програмній і апаратній реалізаціях.

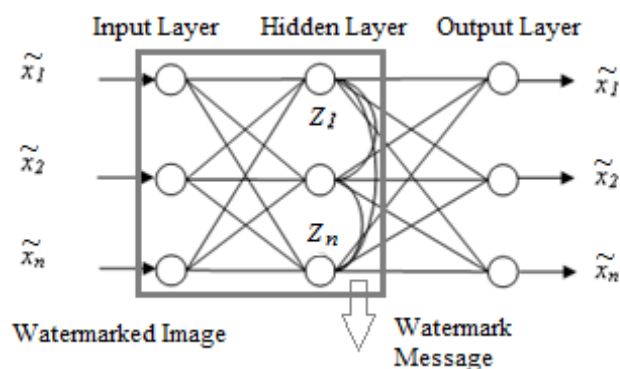


Рис. 5. Функціонування автоасоціативної нейронної мережі МГП при виявленні ЦВЗ, авторська розробка

Опис проведених експериментів. Для оцінювання похибки при відтворенні ЦВЗ можливим є використання таких кількісних та якісних показників як різниця між вхідним та вихідним зображенням (PSNR) та міра структурної схожості (SSIM). PSNR визначає співвідношення між максимумом можливого значення сигналу та потужністю шуму, що спотворює значення сигналу і зазвичай вимірюється в логарифмічній шкалі в децибелах. Вищі значення PSNR вказують на більшу схожість двох зображень. Однак ця міра не завжди коректно відображає структурні спотворення при перетворенні зображення та не завжди добре узгоджується з візуальною оцінкою якості.

Тому доцільно також використовувати індекс SSIM, що відображає міру структурної схожості двох зображень. Значення SSIM знаходиться в діапазоні дійсних чисел $[-1; +1]$, чим ближчим є коефіцієнт до додатного граничного значення, тим краще виконане опрацювання зображення. У випадку кольорових зображень, значення індексу обчислюється як усереднене значення для кожної компоненти кольору в моделі RGB.

Значення PSNR та SSIM є важливими показниками не лише при порівнянні вхідного зображення та зображення з вбудованим ЦВЗ, але й при порівнянні зображень вбудованого і відтвореного повідомлення.

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

У вигляді вхідного зображення для експериментів були використані тестові півтонові та повноколірні графічні зображення «Lenna» та «Baboon» розміром 512x512 пікселів. Ці зображення, масштабовані до розмірів 128x128 і 64x64, були використані також у вигляді ЦВЗ. Були виділені 16 та 64 головні компоненти, відповідно, останні компоненти використано для приховування пікселів ЦВЗ. Порівняльні результати обчислення PSNR та SIMM подано у табл. 1 (для півтонових зображень) та табл. 2 (для повноколірних зображень). Для менших ЦВЗ і більшої кількості головних компонент отримано вищі значення PSNR та SSIM. Також кращі результати отримано для півтонових зображень у порівнянні з повноколірними. Загалом отримані результати показують досить добру якість відтворення ЦВЗ при застосуванні запропонованої технології.

Таблиця 1

**Тестування технології формування ЦВЗ для напівтонових
зображень, авторська розробка**

Початкове зображення	Зображення ЦВЗ (показники PSNR та SSIM)			
	Baboon (128x128)	Baboon (64x64)	Lenna (128x128)	Lenna (64x64)
Lenna (512x512)	30,78 dB 0,9864	45,32 dB 0,9995	-	-
Baboon (512x512)	-	-	36,30 dB 0,9967	45,33 dB 0,9996

Таблиця 2

**Тестування технології формування ЦВЗ для повноколірних
зображень, авторська розробка**

Початкове зображення	Зображення ЦВЗ (показники PSNR та SSIM)			
	Baboon (128x128)	Baboon (64x64)	Lenna (128x128)	Lenna (64x64)
Lenna (512x512)	21,98 dB 0,9210	30,96 dB 0,9883	-	-
Baboon (512x512)	-	-	24,10 dB 0,9435	29,34 dB 0,9820

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Докладне дослідження безпеки та робастності запропонованої схеми формування ЦВЗ слід провести, моделюючи різні можливі атаки – видозміни вихідного зображення. Такі атаки можуть здійснюватись впливом на інтенсивність пікселів, геометричні та частотні характеристики зображення.

Висновки. Розроблено технологію формування цифрового водяного знака для графічних зображень, яка базується на архітектурі автоасоціативної нейронної мережі, що навчається на основі моделі геометричних перетворень. Безпека та робастність нейромережних методів формування цифрових водяних знаків та оцінювання якості результуючих зображень є предметом подальших досліджень.

1. Грицик В. В. Нові підходи до навчання штучних нейромереж / В. В. Грицик, Р. О. Ткаченко // Доповіді Національної академії наук України. – 2002. – № 11. – С. 59–65.
2. Ткаченко Р. О. Нейтегаційне навчання нейронних мереж прямого поширення / Р. О. Ткаченко, І. Ю. Юрчак, Ю. В. Цимбал // Вісник Державного університету «Львівська політехніка». – Сер.: Комп'ютерні науки та інформаційні технології. – 1999. – № 380. – С. 109–115.
3. Cox I. Digital Watermarking and Steganography / I. Cox, M. Miller, J. Bloom, J. Fridrich, T. Kalker. – 2nd ed. – Morgan Kaufmann, 2008.
4. Goel A. Survey on image watermarking schemes using adaptive soft computing techniques / A. Goel, A. Mishra // International Journal of Computer Applications (0975-8887). – 2015. – Vol. 110, Issues 4. – P. 4–8.
5. Isac B. A study on digital image and video watermarking schemes using neural networks / B. Isac, V. Sathi // International Journal of Computer Applications (0975-8887). – 2011. – Vol. 12, Issues 9. – P. 1–6.
6. Polishchuk U. Features of the auto-associative neurolike structures of the geometrical transformation machine (GTM) / U. Polishchuk, P. Tkachenko, R. Tkachenko, I. Yurchak // 5th International Conference on Perspective Technologies and Methods in MEMS Design (MEMSTECH 2009), Zakarpattya, 2009. – P. 66–67.
7. Tkachenko R. Neurolike networks on the basis of geometrical transformation machine / R. Tkachenko, I. Yurchak, U. Polishchuk // International Conference on Perspective Technologies and Methods in MEMS Design (MEMSTECH 2008), Polyana, 2008. – P. 77–80.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Швачич Геннадій Григорович, *д.т.н., проф., завідувач кафедри прикладної математики та обчислювальної техніки, Національна металургійна академія України (м. Дніпро)*

Соболенко Олександр Вікторович, *к.т.н., доц., доцент кафедри прикладної математики та обчислювальної техніки, Національна металургійна академія України (м. Дніпро)*

Холод Олена Григорівна, *к.т.н., доц., професор кафедри економічної кібернетики та математичних методів в економіці, Дніпропетровський університет ім. А. Нобеля (м. Дніпро)*

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МОДУЛЬНИХ БАГАТОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМАХ

У сучасних умовах кластерні системи конструюються шляхом використання обчислювальних вузлів на базі стандартних процесорів, з'єднаних високошвидкісною системною мережею (інтерконектом), а також, як правило, допоміжною і сервісною мережами [1; 8]. Разом з тим, останнім часом лідери виробництва апаратних засобів комп'ютерної техніки пропонують свій формфактор, зокрема, компанії IBM, LinuxNetwork та ін. мають у своєму розпорядженні кластерні рішення, побудовані на базі лезових технологій (так званих блейд-технологій) [4; 6; 7]. Дійсно, формуючи кластер на базі серверів-лез, користувач фактично отримує готове шасі, оснащене необхідним інтерконектом і засобами керування. Досить розглянути розробки від компаній HP BladeSystem c7000, IBM BladeCenter, SUN Blade 6000, Dell PowerEdge 1955, щоб виявити цілий ряд можливостей для побудови кластерів на основі таких рішень. Блейд-системи компактні й зручні в обслуговуванні, їхнє конструктивне рішення дозволяє зручно формувати необхідну конфігурацію, проте воно трохи дорожче в реалізації порівняно з традиційним підходом.

У той же час проблема моделювання архітектури високопродуктивних багатопроцесорних систем обробки даних, які конструюються на основі сучасних комунікаційних технологій та використовуються при розв'язуванні задач із розподіленою областю обчислень, не набула свого розвитку. Зауважимо, що практичне

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

застосування таких систем орієнтовано на розв'язування типу задач у викладеній далі постановці. Наприклад, маємо при цьому різницеву сітку розмірності M ; час виконання обчислень, передбачених умовою задачі при використанні однопроцесорної системи, являє собою параметр t . Але його величина не має особливого значення. Принциповою виявляється проблема збільшення розміру сітки, який перевищить кількість зосереджених там даних, котрі можуть оброблятися в пам'яті одного процесора. Саме реалізація такої процедури є визначальною для більш детального розрахунку або пояснення деяких нових ефектів у досліджуваних процесах.

Відзначене зумовлює важливість проблеми конструювання й застосування багатопроцесорних обчислювальних систем з розподіленою областю обчислень на основі використання сучасних комунікаційних технологій.

В дослідженнях [2; 3; 5] висвітлюються процеси конструювання модуля багатопроцесорної обчислювальної системи з розподіленою областю обчислень, реальна ефективність і продуктивність якої була б максимальною при розв'язування сильнозв'язаних задач. До того ця система вимагає високого ступеня надійності й енергоефективності. Блоки заявленого пристрою комплектуються за допомогою засобів обчислювальної техніки масового виробництва. На рис. 1 подано структурну схему такої системи.

Так, модуль містить один майстер-вузол ($PM001$) і N обчислювальних *slave*-вузлів ($PN001, PN002, \dots, PN00n$), два керовані комутатори ($SW1, IB1$), реконфігуровану мережу для обміну даними між обчислювальними вузлами, систему локального збереження основних та проміжних обчислень (*TCA Controller Storage System*), механізм резервування ключових компонентів, а також передбачає мережеве завантаження вузлів у мережі *GI (Gigabit Ethernet)* за допомогою комутатора $SW1$. У майстер-вузлі та в *slave*-вузлах застосовуються одні й ті самі комплектувальні елементи (материнські плати, процесори, мережеві плати *Gigabit Ethernet*, зовнішні двопортові мережеві плати *InfiniBand ConnectX-3 HCA (MCX354A-FCBT)*).

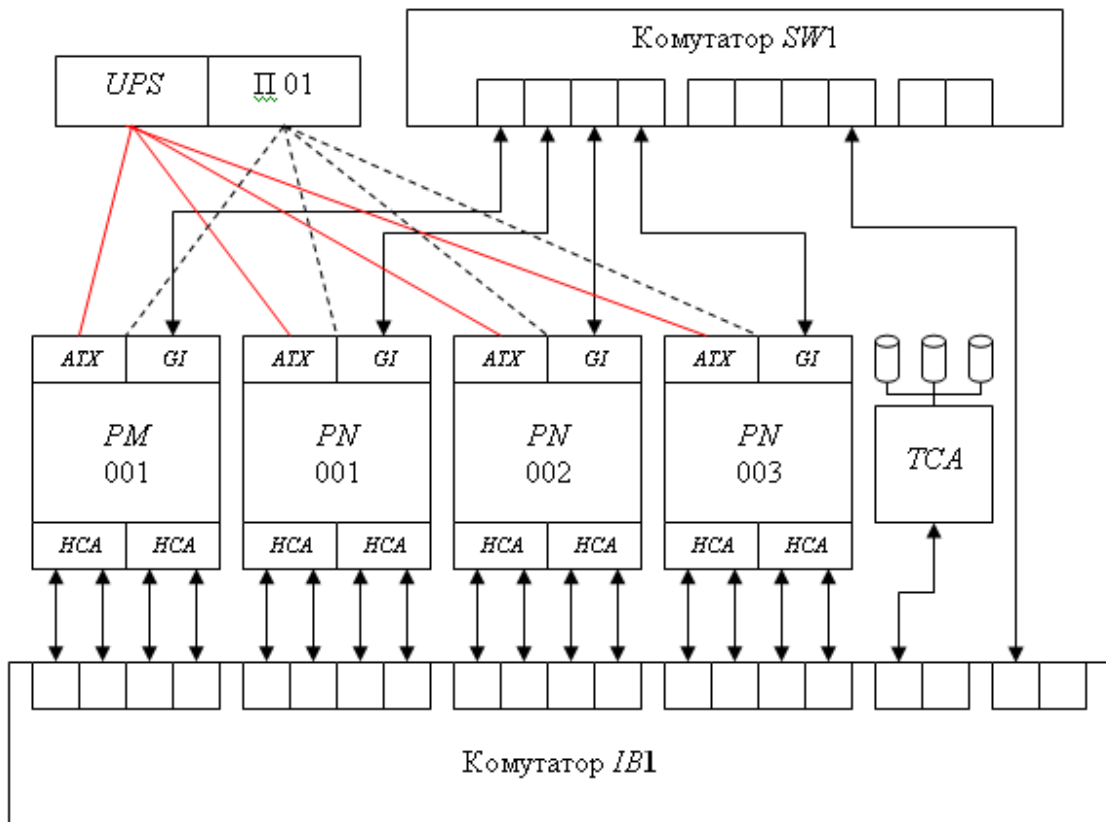


Рис. 1. Структурна схема модуля високоефективної багатопроцесорної системи з розширеною областю обчислень, авторська розробка

Зокрема, майстер-вузол додатково обладнано накопичувачем жорсткого диска (*SSD*) та *DVD*. Комутаційна мережа багатопроцесорної обчислювальної системи підтримує чотири режими її конфігурації. Їх було орієнтовано на реалізацію граничного обміну даними, що відображають особливості задач, які розв'язуються за допомогою такої багатопроцесорної системи.

Налаштування комутатора *IB1* та його конфігурації виконується майстер-вузлом за допомогою двох портів стандарту *Gigabit Ethernet* (*IB1Gl.i1* – керування, *IB1Gl.i2* – масштабування). Систему локального збереження основних та проміжних обчислень *TCA Controller Storage System* під'єднано до порту 16 керованого комутатора *IB1*.

Як конструктивне рішення було обрано єдиний корпус у вигляді осередка обчислювальної шафи. Це дало можливість, з одного боку, в разі потреби декілька модулів розмістити в єдиному корпусі, а з іншого

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

забезпечити компактність, якісне охолодження й легкий доступ до гнізд і елементів плат, які налаштовуються. Обчислювальна система передбачає вертикальне паралельне розташування системних плат, що відповідає ідеї блейд-серверів.

Особливості функціонування модуля багатопроцесорної обчислювальної системи. Після подачі живлення на блок (ATX) майстер-вузла й зовнішнього сигналу *PUSK* з панелі модуля керування П01 розпочинається запуск та ініціалізація роботи майстер-вузла багатопроцесорної системи. Безпосередньо завантаження ОС може здійснюватися з жорсткого диска або з *CD/DVD*-пристрою. Завантаження операційної системи виконується за рахунок спеціально орієнтованого конфігураційного скрипту, який налаштовує роботу *DHCP*-сервера. Крім того, одночасно визначається кількість обчислювальних вузлів системи, а за потреби налаштовується доступ до середовища Інтернет або до внутрішньої мережі. При цьому задаються основні налаштування й параметри. Завдяки послідовній подачі напруги на блоки живлення (ATX) та ініціалізації *slave*-вузлів зменшується необхідна потужність блока *UPS*, запускаються всі обчислювальні *slave*-вузли та завантажуються на них операційні системи. Завантаженням та налаштуванням усіх обчислювальних вузлів кластера завершується робота відповідного скрипту. Після зазначених операцій система готова до виконання паралельних обчислень.

Майстер-вузол (*PM001*) через комутатор *KGI SW1* забезпечує спрямування потоку даних, пов'язаних із керуванням та діагностикою системи. У свою чергу, *slave*-вузли відповідно до алгоритму розв'язування задач і перебігу процесів реалізують режим необхідних обчислень. Обмін даними між обчислювальними вузлами та завантаженням умов задач винесено в окрему мережу, яка організована за допомогою керованого комутатора *KIB IB1*. Для досягнення максимальної продуктивності роботи кластерної системи використовуються одно- чи двопортові адаптери *InfiniBand* та здійснюється процес реконфігурації структури другої мережі відповідно до специфіки розв'язуваних задач конкретного типу. Результати проміжних та остаточних обчислень передаються в майстер-вузол через керований комутатор *InfiniBand KIB*. При цьому керування та передача відповідних даних із *slave*-вузлів відбувається за допомогою мережевих

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

адаптерів *HCA (Host Channel Adapters)*. Безпосередньо зберігання результатів обчислень з метою їх подальшої обробки виконується за допомогою мережевого адаптера *TCA (Target Channel Adapters)*.

*Технічний результат, який досягається після запровадження даної системи, полягає в тому, що обмін даними між обчислювальними вузлами винесено в окрему мережу з використанням технології *InfiniBand*. Це прискорило швидкість такого обміну даними та суттєво знизило латентність (завантаження каналів) мережі, яка з'єднує вузли системи. Застосування комутованого середовища в мережі обміну даними за схемою «точка – точка», на відміну від попередніх варіантів мереж, де було задіяно шинне з'єднання, дозволило суттєво збільшити швидкість передачі даних між вузлами багатопроцесорної системи та зменшити латентність у середовищі передачі пакетів даних.*

Уведення режиму *QDR (Quad Data Rate)* у двопортових мережевих платах *MCX353A-FCBT* відповідає режиму *FDR (Fourteen Data Rate)*, що узгодило обчислювальні можливості процесора та мережі передачі даних через інтерфейс *PCI Express*.

Використання принципу *RDMA (Remote Direct Memory Access)* дає можливість передавати дані без додаткової буферизації й не вимагає активної роботи ОС, а також бібліотек або додатків. Це сприяє суттєвому зменшенню навантаження на процесори системи під час передачі даних, унаслідок чого звільняються обчислювальні ресурси процесорів і зменшується латентність у середовищі передачі даних.

Мережеве завантаження системи і введення механізму резервування ключових компонентів, а також використання блоків живлення для кожного леза багатопроцесорної системи дозволяє підвищити надійність функціонування модуля системи в цілому.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю істотних ознак такої системи й технічним результатом, який досягається, полягає в тому, що введення підмереж завантаження системи, діагностики й обміну даними розвантажило мережі обчислювальної системи, зробило її більш доступною та продуктивною.

Режим конфігурації й налаштування програмного забезпечення обчислювальних вузлів спрощується за рахунок мережевого завантаження. При цьому в обчислювальних вузлах відсутні мережеві диски, а завантаження, їх налаштування, діагностика та керування ними

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

відбувається через першу мережу комутатора SW1. Подібний підхід дозволяє гнучко переналаштувати конфігурацію програмного забезпечення, оновлювати й адаптувати його під конкретні задачі.

Мережеве завантаження модуля багатопроцесорної системи, резервування його ключових компонентів, а також істотне зменшення кількості складників у системі надає можливість підвищити надійність її функціонування в цілому.

Обмін даними між обчислювальними вузлами винесено в окрему мережу з використання технології *InfiniBand*, що збільшило швидкодію системи в цілому і суттєво знизило латентність (завантаження каналів) мережі, яка з'єднує вузли кластера.

Застосування двопортових *HSA*-адаптерів дає змогу змінювати конфігурацію мережі, поліпшивши її пропускну здатність. Реалізація реконфігурованої мережі сприяє підвищенню ефективності кластерної системи, бо передбачає адаптацію структури її мережі до розв'язування кожного конкретного типу задач.

Мережеве завантаження системи і введення механізму резервування ключових компонентів, а також використання блоків живлення для кожного леза багатопроцесорної системи дозволяє підвищити надійність функціонування модуля системи.

На сконфігурованому обчислювальному комплексі було проведено серію експериментальних розрахунків. Продуктивність запропонованого підходу підтверджується успішним розв'язуванням широкого кола задач.

1. Баканов В. М. Персональный вычислительный кластер как недостающее звено в технологии проведения сложных технологических расчетов / В. М. Баканов // Метизы. – 2006. – № 2 (12). – С. 33–36.
2. Башков Е. А. Перспективы применения современных коммуникационных технологий и исследование их влияния на эффективность многопроцессорных кластерных систем / Е. А. Башков, В. П. Иващенко, Г. Г. Швачич, М. А. Ткач // Наукові праці Донецького національного технічного університету. – Серія: Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. – 2011. – Вип. 14 (188). – С. 100–111.
3. Иващенко В. П. Персональный вычислительный кластер для моделирования многомерных нестационарных задач / В. П. Иващенко, Г. Г. Швачич // Материалы XVI международной научно-технической конференции «Прикладные задачи математики и механики». – Севастополь, 2008. – С. 235–238.
4. Иващенко В. П. Особливості використання багатоядерних процесорів в багатопроцесорних обчислювальних системах / В. П. Иващенко, Г. Г. Швачич, М. А. Ткач // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг: Криворізький національний університет, 2013. – Вип. XI. – С. 132–135.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

5. Інформаційне забезпечення систем прийняття рішень в економіці, техніці та організаційних сферах / В. П. Іващенко, Г. Г. Швачич, М. А. Ткач, П. А. Щербина. – Донецьк: ЛАНДОН-XXI, 2013. – 592 с.
6. *Лацис А. О.* Как построить и использовать суперкомпьютер / А. О. Лацис. – М.: Бестселлер, 2003. – 240 с.
7. Массивно-параллельная архитектура: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.myshared.ru/slide/641118>.
8. Спецификация кластера Blackford MultiCore: [Электронный ресурс] / Институт динамики систем и теории управления СО РАН (г. Иркутск). – Режим доступа: http://www.mvs.icc.ru/cluster_info.html.

Доповідь надійшла до редакції 26.07.2016.

Швачич Геннадій Григорович, *д.т.н., проф., завідувач кафедри прикладної математики та обчислювальної техніки, Національна металургійна академія України (м. Дніпро)*

Соболенко Олександр Вікторович, *к.т.н., доц., доцент кафедри прикладної математики та обчислювальної техніки, Національна металургійна академія України (м. Дніпро)*

Холод Олена Григорівна, *к.т.н., доц., професор кафедри економічної кібернетики та математичних методів в економіці, Дніпропетровський університет ім. А. Нобеля (м. Дніпро)*

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БАГАТОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ

Значний інтерес у практиці паралельних обчислень викликає оцінювання величини можливого підвищення продуктивності з урахуванням якісних характеристик самого програмного продукту і технічних можливостей багатопроцесорної обчислювальної системи. В ідеальному випадку можна передбачити, що розв'язування задачі за допомогою кількості процесорів n повинне виконуватися в n разів швидше, ніж на одному процесорі, або дозволяє розв'язати задачу, обсяги даних у якій в n разів більші. Проте насправді такого прискорення практично ніколи не вдається досягти. Причина цієї обставини добре ілюструється законом Амдала (*Gene Amdahl*) [6]. Він пов'язує потенційне прискорення обчислень при розпаралелюванні з часткою операцій, що виконуються апріорі послідовно. Нехай f ($0 < f < 1$) – частка операцій алгоритму, яку розпаралелювати неможливо, тоді

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

розпаралелювальна частка дорівнює $(1 - f)$. При цьому на першому етапі дослідження продуктивності багатопроцесорних систем витрати часу на передачу повідомлень не будемо враховувати. Припустимо, що t_s – час виконання алгоритму на одному процесорі (послідовний варіант), а n – число процесорів паралельної обчислювальної системи. При перенесенні алгоритму розв'язку необхідної задачі на паралельну обчислювальну систему час розрахунку розподілиться таким чином:

- $f \cdot t_s$ – час виконання частки алгоритму, яку розпаралелити неможливо;
- $(1 - f) \cdot t_s / n$ – час, витрачений на виконання розпаралелюваної частки алгоритму.

Тоді час t_p , необхідний для розрахунку на паралельній обчислювальній системі з використанням кількості процесорів n , буде визначатись таким чином:

$$t_p = f \cdot t_s + (1 - f) \cdot t_s / n. \quad (1)$$

При цьому прискорення часу розрахунку програми можна з'ясувати на підставі виразу:

$$S \leq \frac{t_s}{t_p}. \quad (2)$$

Зважаючи на співвідношення (1), значення величини S можна записати в такому вигляді:

$$S \leq \frac{t_s}{f \cdot t_s + (1 - f) \cdot t_s / n} = \frac{1}{f + \frac{1 - f}{n}}. \quad (3)$$

Співвідношення (3) і називають формулою Амдала.

Реалізуючи операцію граничного переходу за необмеженого збільшення числа процесорів n , отримують, що

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S(f, n) = \frac{1}{f}. \quad (4)$$

Зауважимо, що формули (3) і (4) є справедливими як для SMP-систем (із спільною пам'яттю), так і для MPP-систем (з розподіленою пам'яттю), що передбачають механізм обміну повідомленнями між процесорами. Тоді для досліджуваних обчислювальних систем дещо різний сенс вкладається в поняття «частка непаралельного коду». У зв'язку з цим проаналізуємо зазначену обставину. Для SMP-систем цю частку

утворюють тільки ті оператори, виконання яких залежить від головної нитки програми. Для MPP-систем непаралельна частина коду утворюється за рахунок операторів, виконання яких дублюється всіма процесорами. Оцінити цю величину з аналізу тексту програми практично неможливо. Отже, оцінку можуть дати тільки *реальні розрахунки із залученням різної кількості процесорів*. Саме цю обставину і необхідно брати до уваги в практичному аналізі ефективності багатопроцесорних систем.

Аналіз виразів (3) і (4) показує, що тільки мала частка послідовних операцій ($f \ll 1$) дозволяє досягти значного (звичайно, не більше ніж в n разів) прискорення обчислень. З формули (3) виходить, що p -кратне прискорення може бути досягнуте лише тоді, коли частка непаралельного коду дорівнює 0. Очевидно, що домогтися цього практично неможливо. Наприклад, у разі, коли $f = 0,5$, то застосування будь-якої кількості процесорів (навіть нескінченно великої) не створить можливості, щоб величина S була більшою за $2!$. Підкреслимо, що ці обмеження носять *фундаментальний характер* (їх не можна обійти для заданого алгоритму). Разом з тим, практичне визначення частки f послідовних операцій априорі зазвичай неможливе. Таким чином, якісні характеристики самого алгоритму накладають обмеження на можливе прискорення обчислень при розпаралелюванні. Наприклад, характерні для інженерних розрахунків алгоритми за послідовними формулами розпаралелюються погано (тобто, частка f значуща). Але алгоритми, які зводяться до задач *лінійної алгебри*, розпаралелюються задовільно (операції з матрицями – множення, перетворення, знаходження власних значень, розв'язування СЛАР і под.).

Закон Амдала визначає принципово важливі для паралельних обчислень положення:

1. Прискорення обчислень (4) залежить як від потенційного паралелізму задачі (величина $1 - f$), так і від параметрів апаратури (числа процесорів n).

2. Граничне прискорення обчислень визначається властивостями задачі.

Припустимо, наприклад, що $f = 0,2$ (це реальне значення), тоді прискорення обчислень не може перевищувати 5 при застосуванні будь-якого числа процесорів, тобто максимальне прискорення визначається

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

потенційним паралелізмом задачі. Очевидною виявляється надзвичайно висока чутливість прискорення до зміни величини f .

Оцінити наперед частку послідовних операцій f складно (самі поняття «послідовних» і «паралельних» операцій формалізується важко та не мають однозначних тлумачень). Разом з тим, в практичному застосуванні можна спробувати *формально* використати закон Амдала для розв'язку оберненої задачі – визначення величини f за експериментальними даними продуктивності. Це дає можливість *кількісно* судити про досягнуту *ефективність розпаралелювання*.

Треба підкреслити, що закон Амдала зручний для якісного аналізу проблеми розпаралелювання. Проте недоліком виразу (3) є те, що він не відображає витрат часу на міжпроцесорний обмін повідомленнями (це якраз і виражається у співвідношенні (3) знаком «менше або дорівнює»). В такому випадку застосовують мережевий закон Амдала [2; 5]. Отже, більш точним для аналізу ефективності багатопроцесорних обчислювальних систем можна вважати вираз вигляду:

$$S = \frac{1}{f + \frac{1-f}{n} + c}. \quad (5)$$

Співвідношення (5) і відображає закон Амдала. У ньому величину c називають коефіцієнтом мережевої деградації обчислень, який визначається на підставі співвідношення:

$$c = \frac{W_c \cdot t_c}{W \cdot t} = c_A \cdot c_T, \quad (6)$$

тут W – число операцій (обчислень) у задачі; W_c – кількість передач даних; t – час виконання однієї операції; t_c – час однієї передачі даних. Такий коефіцієнт визначає обсяг обчислень, що припадає на одну передачу даних (за витратами часу). Проаналізуємо його співмножники c_A і c_T . При цьому коефіцієнт

$$c_A = \frac{W_c}{W}. \quad (7)$$

Він показує ту складову коефіцієнта деградації, яка зумовлена властивостями алгоритму розпаралелювання. Збільшення величини коефіцієнта знижує загальне значення величини S . У свою чергу, коефіцієнт

$$c_A = \frac{t_c}{t}. \quad (8)$$

Ця величина відображає ту компоненту коефіцієнта деградації, яка залежить від технічної складової, тобто від співвідношення продуктивності процесора й апаратури мережі.

Таким чином, щоб підвищити швидкість обчислень, слід впливати на обидва компоненти коефіцієнта деградації. Для багатьох задач і мереж ці коефіцієнти можуть бути обчислені аналітично заздалегідь. Хоча, необхідно підкреслити, що на значення цих величин впливає безліч чинників: алгоритм задачі, обсяг даних, реалізація функцій обміну бібліотеки *MPI*, використання розділюваної пам'яті. Крім того, істотний внесок у значення цих коефіцієнтів роблять технічні характеристики комунікаційних середовищ та їх протоколів.

Дослідника може зацікавити дія мережевого закону Амдала (5) за умови ідеального паралелізму (коли $f = 0$). Проаналізуємо цей випадок. На підставі співвідношення (5) мережеве прискорення обчислень визначається таким чином:

$$S = \frac{1}{\frac{1}{n} + c} = \frac{n}{1 + n \cdot c}. \quad (9)$$

Реалізуючи операцію граничного переходу, якщо величина коефіцієнта мережевої деградації прямує до нуля, отримують такий вираз:

$$\lim_{c \rightarrow 0} S(c, n) = \lim_{c \rightarrow 0} \frac{n}{1 + n \cdot c} = n. \quad (10)$$

Співвідношення (10) показує, що мережевий закон Амдала (5) має бути основою для оптимальної розробки алгоритму програмування і моделювання задач, призначених для розв'язку на багатопроцесорних обчислювальних комплексах.

З іншого боку, вираз (10) підтверджує, що за ідеального паралелізму (коли $f = 0$) мережеве прискорення не перевищує числа процесорів. Проте, на практиці може виявитися, що в деяких випадках прискорення обчислень на n -процесорних обчислювальних комплексах перевищує кількість процесорів n , і тоді відзначають, що має місце так званий «парадокс паралелізму». Його пояснення лежить у суто технічній сфері. Наприклад, обробка матриць великого розміру найбільш імовірно

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

приведе до необхідності скидання частини їхніх елементів на зовнішню (зазвичай дискову) пам'ять (англ. *swapping*, укр. свопінг). Але тривалість цієї процедури на багато порядків перевищує час звернення до оперативної пам'яті. Звичайно, за раціонального програмування такі матриці будуть розподілені між оперативною пам'яттю процесорів. Кожна матриця при цьому повністю вміщується в оперативній пам'яті відповідного процесора й свопінгу можна уникнути. Цим і пояснюється «дивне» підвищення швидкодії обчислень на багатопроцесорних обчислювальних системах. Проведений аналіз класичного підходу до оцінювання продуктивності багатопроцесорних систем показує, що для визначення викладених оцінок необхідно виконувати реальні розрахунки із залученням різної кількості процесорів для певного класу задач, які розв'язуються за допомогою кластерних систем.

Проведений аналіз класичного підходу до оцінювання продуктивності багатопроцесорних систем показує, що для визначення таких оцінок необхідно виконувати реальні прорахунки із залученням різної кількості процесорів для розв'язування певного класу задач. Саме цю обставину й необхідно брати до уваги в практичному аналізі продуктивності багатопроцесорних систем. Така ідея і отримала свій розвиток у подальших дослідженнях [1; 3; 4].

1. Башков Е. А. Исследование влияния сетевого интерфейса на эффективность модульной многопроцессорной системы / Е. А. Башков, В. П. Иващенко, Г. Г. Швачич // Наук. праці Донецького національного технічного університету. – Серія: Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. – 2011. – Вип. 14 (188). – С. 89–99.
2. Букатов А. А. Программирование многопроцессорных вычислительных систем / А. А. Букатов, В. Н. Дацюк, А. И. Жегуло. – Ростов-на-Дону: ООО «ЦВВР», 2003. – 208 с.
3. Иващенко В. П. Дослідження оцінок ефективності модульної багатопроцесорної кластерної системи / В. П. Иващенко, Г. Г. Швачич, Є. О. Башков // Наук. праці Донецького національного технічного університету. – Серія: Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. – 2011. – Вип. 13 (185). – С. 33–43.
4. Современные коммуникационные технологии в модульных многопроцессорных системах: опыт использования, исследование оценок эффективности, перспективы применения: [моногр.] / В. П. Иващенко, Е. А. Башков, Г. Г. Швачич, М. А. Ткач. – Днепропетровск, 2012. – 140 с.
5. Шпаковский Г. И. Организация параллельных ЭВМ и суперскалярных процессоров: [учеб. пособ.] / Г. И. Шпаковский. – Минск: Белгосуниверситет, 1996. – 296 с.
6. Amdahl G. Validity of the single-processor approach to achieving large-scale computing capabilities / G. Amdahl // Proc. 1967 AFIPS Conf., AFIPS Press. – 1967. – V. 30. – P. 483.

Доповідь надійшла до редакції 26.07.2016.

СЕКЦІЯ 2
ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА

Бадзим Олександр Сергійович, к.е.н., доц., доцент кафедри банківської справи, Київський національний торговельно-економічний університет
Береснев Сергій Миколайович, радник Голови Правління ПАТ «Платинум Банк»

МОТИВАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕРСОНАЛУ БАНКІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ КЛЮЧОВИХ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ

Через свою унікальність серед послуг підприємств банківська галузь для того, щоб конкурувати, залучати та утримувати клієнтів, вимагає високого рівня професійної діяльності персоналу. На особливу увагу заслуговує упровадження у банках динамічної системи ключових показників ефективності (КРІ). Саме тому все більшої актуальності набуває проблема постійного підвищення ефективності інноваційної діяльності персоналу банків.

Ефективність інноваційної діяльності працівників – це важлива проблема економіки, а правильне визначення цієї категорії, уміння прорахувати, визначити шляхи удосконалення є професійним призначенням вчених. Вивченню системи підвищення ефективності діяльності персоналу присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних дослідників, науковців і економістів таких, як В. Геєць [1], П. Друкер [2], С. Єгоричева [3], В. Ільченко [6], Р. Каплан [5], С. Козьменко [6], А. Колот [7], В. Корнеєв [8], Т. Смовженко [10] та інших.

По суті поняття «інновація» означає позитивне, прогресивне нововведення (ідею, діяльність, технологію або матеріальний об'єкт, який раніше не застосовувався організаційною системою). Завдання банку полягає в тому, щоб побудувати систему, яка максимально відповідає реалізації всього комплексу цілей щодо підвищення

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

професійної діяльності персоналу, стосовно впровадження нових ідей, нових банківських продуктів, досягнення високих результатів індивідуальної і командної роботи банку. Все це формує визначення інноваційної діяльності персоналу [3].

Ефективна діяльність персоналу потребує упровадження інноваційних методів і технологій в роботу банківських установ, новітніх методів оцінювання їх ефективності. Щоб зробити систему збалансованих показників «Balanced Scorecard» (BSC) для узгодження короткострокових цілей діяльності банку з його стратегією на довгострокову перспективу, необхідно спочатку побудувати систему самих показників, тобто КРІ. Побудова у банку системи ключових показників ефективності допоможе керівникам сфокусуватися на головних напрямках діяльності в кожному конкретному періоді. За цими показниками оцінюється результативність та ефективність дій персоналу, процесів і функцій управління банком: ефективність конкретної операційної, фінансової, технологічної та іншої діяльності.

Американський дослідник Д. Парментер сформулював чотири базових принципи розробки ключових показників ефективності КРІ [9]. Це *принцип партнерства; принцип перенесення зусиль на головний напрямок; принцип інтеграції процесів оцінювання показників звітності та підвищення продуктивності; принцип узгодження виробничих показників зі стратегією.*

Вважаємо, що в сучасних умовах КРІ уможливорює оцінювання ефективності і тим самим озброює керівництво банківської установи інструментом, що дозволяє визначити наскільки управління банком відповідає рівню досягнення стратегічних цілей, зокрема, зміцненню і росту ринкової вартості банку. Персонал, формуючи звіти про результати своєї роботи за заданими показниками, має можливість порівняти підсумки з ключовими показниками і оцінити реальну ефективність свого внеску в справу досягнення цілей перетворень. Ця особливість КРІ лягає в основу системи мотивації працівників банку, методів преміювання та заохочення персоналу.

В успішних банках проводиться робота по упровадженню в практику інноваційної діяльності персоналу системи ключових показників ефективності КРІ. Необхідність такої системи була викликана наступними причинами:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- має бути механізм зрозумілого інструментарію для оцінювання підрозділів банку, які супроводжують бізнес;
- інформація щодо напрямів діяльності повинна бути прозорою протягом усього року;
- повинні бути КРІ-показники, що характеризують на 80% стандартні процеси, інші – на відхилення;
- необхідна реально діюча система мотивації інноваційної діяльності персоналу банку на довготривалій основі.

В таких банках було розроблено систему КРІ для оцінювання підрозділів і працівників, а також систему інноваційної діяльності персоналу на довготривалій основі. Заслуговує на увагу система матеріального стимулювання ключових співробітників в успішних банках. Ця система мотивації персоналу банку передбачає виплату квартальних премій по результатах виконання ключових показників ефективності КРІ на таких засадах:

1. Цільовим значенням показника може бути кількісне або якісне значення, кінцева дата рішення задачі / реалізації проекту.
2. Вага показника встановлюється при затвердженні планових значень КРІ.
3. Вага показника повинна бути не менша 10%. Для співробітників регіональних підрозділів дана умова може бути змінена.
4. Співробітнику встановлюються командні показники (від 1 до 3) загальною вагою від 10% до 30%. Для співробітників регіональних підрозділів розподіл показників на командні та індивідуальні може не проводитись.
5. Співробітнику встановлюються індивідуальні показники (від 3 до 9) загальною вагою від 70% до 90%. За окремим погодженням вага індивідуальних показників може бути знижена до 40% (відповідно, вага командних показників збільшена до 60%).
6. Значення цільового коридору повинні бути не менше 90% від цільового значення. В рамках цільового коридору премія виплачується у повному обсязі.
7. Цільове значення повинно мати критерії виконання, що можуть бути вимірні.

Згідно цієї системи розрахунок премії, виходячи з підсумків роботи за квартал, проводиться наступним чином:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

$$Пф = Пб \times (КРІ\ 1 \times В1 + КРІ\ 2 \times В2 + \dots + КРІ\ n \times Вn), \quad (1)$$

де Пф – фактична сума премії; Пб – базова сума премії; КРІ_n – фактичний рівень виконання показника; В_n – вага показника.

Це тільки один із сегментів упровадження системи КРІ у банку. Система ключових показників ефективності дозволяє встановлювати пріоритетні завдання, транслюючи їх по всій вертикалі управління – від топ-менеджерів до рядових працівників. Це надає можливість мотивувати працівників на рішення поставлених завдань, допомагає своєчасно діагностувати «вузькі місця» в роботі банку, розробити цільовий перспективний план розвитку.

Отримана цільова перспектива дозволяє далі працювати за цільовими КРІ. Викреслилися основні цільові орієнтири на річну перспективу:

- побудова ефективного роздрібного бізнесу, створення продуктового ряду, завантаження частки ринку;
- запуск нових кредитних продуктів;
- стандартизація і приведення в порядок всіх технологій продуктового ряду, їх розвиток у регіонах;
- автоматизація банківських процесів за допомогою ІТ-технологій.

Упровадження КРІ з метою підвищення мотивації інноваційної діяльності персоналу банку дає позитивні результати.

В поточний час в успішних банках проводиться комплекс заходів щодо упровадження комплексної бізнес-моделі банку, в якій одним із важливих блоків є система управління персоналом і організаційною структурою банку. Досвід упровадження такої бізнес-моделі є у ПАТ «Банк Кредит Дніпро» та ПАТ «Альфа Банк Україна».

Вважаємо, що запропонована система підвищення інноваційної діяльності персоналу банку надає можливість втілювати кожен ідею, яку пропонують працівники банку. Система організації потоку ідей може бути різноманітною і може видозмінюватися в залежності від категорії банку та повинна відповідати вимогам розвитку банку. Даний захід дозволить розкрити потенціал працівників незалежно від посади чи терміну роботи в установі та стимулюватиме їх до постійного покращення життєдіяльності установи.

Таким чином, система підвищення ефективності інноваційної діяльності персоналу повинна включати інтереси працівників;

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

приводити у відповідність бажання працівників з цілями; підвищувати продуктивність праці; заохочувати ініціативу працівників при вирішенні їх власних проблем і проблем банку; поліпшувати мікроклімат у колективі, задовольняти базисні потреби. Вирішення вказаних питань оцінювання інноваційної діяльності персоналу банку можливе на основі упровадження в практику роботи системи ключових показників ефективності КРІ як ключової складової бізнес-моделі сучасного банку.

1. *Геєць В. М.* Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України : у 3-х т. / В. М. Геєць. – К.:Фенікс, 2007. – Т. 2: Інноваційно-технологічний розвиток економіки. – 564 с.
2. *Друкер П. Ф.* Бизнес и инновации / П. Ф. Друкер. – М.: Вильямс, 2009. – 432 с.
3. *Єгоричева С. Б.* Інноваційна діяльність комерційних банків: стратегічні аспекти:[моногр.] / С. Б. Єгоричева. – Полтава: АСМІ, 2010. – 368 с.
4. *Исаев Р. А.* Секреты успешных банков: бизнес процессы и технологии / Р. А. Исаев. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 222 с.
5. *Каплан Р.* Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р. Каплан, Д. Нортон. – М.: Олимп-Бизнес, 2010. – 320 с.
6. *Козьменко С. М.* Маркетинг банківських інновацій / С. М. Козьменко, Т. А. Васильєва, С. В. Леонов // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 1. – С. 13–28.
7. *Колот А. М.* Мотивація персоналу: [підручник] / А. М. Колот, С. О. Цимбалюк. – К.: КНЕУ, 2011. – 397 с.
8. *Корнеев В. В.* Фінансові інновації банків і можливості диверсифікації банківських послуг / В. В. Корнеев // Світ фінансів. – 2011. – № 2. – С. 74–81.
9. *Парментер Д.* Ключевые показатели эффективности. Разработка, внедрение и применение решающих показателей / Д. Парментер; Пер. с англ. – М.: Олимп-Бизнес, 2008. – 250 с.
10. *Смовженко Т. С.* Инновационные стратегии банков / Т. С. Смовженко // Деньги и кредит. – 2010. – № 8. – С. 51–56.

Доповідь надійшла до редакції 29.07.2016.

Бондаренко Вікторія Михайлівна, к.е.н., с.н.с., доцент кафедри міжнародного бізнесу, логістики та менеджменту, Ужгородський національний університет

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БІЗНЕСІ

Глобалізація висуває перед підприємствами нові виклики, що пов'язані з обробкою великого об'єму інформації та впровадження сучасних інформаційних технологій для підтримки управлінських

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

рішень. НТП формує зміну базових елементів економіки із «земля, капітал, праця» до «інформація, знання, технології».

Використання інформаційних технологій (ІТ) – це хороший шанс досягти успіху в інформаційному суспільстві. На сьогодні інтернет-магазини, інтернет-маркетинг, соціальні мережі, цифровий зв'язок, хмарні обчислення тощо є кращими прикладами змін, які прийшли через хвилю інформаційних технологій [8].

Застосування інформаційних технологій для проектування управлінських рішень, вирішення оптимізаційних логістичних задач фірми є виправданим завжди. Однак, впровадження ІТ на підприємствах України частіше залежить ще і від їх фінансової успішності та розуміння необхідності використання ІТ. Тому, на сьогодні накопичилася доволі велика різноманітність проблем впровадження ІТ у сфері бізнесу в Україні.

Проблеми впровадження ІТ на вітчизняних фірмах досліджували А.С. Борисенко [2], Л.В. Добриніна [3], О.Г. Єсіна [5], Ю.В. Осадчук [5] та інші. Огляд літератури свідчить, що дослідники часто вивчають зазначену проблематику в залежності від виду діяльності (торгівельні, промислові тощо) чи розміру (малі, середні, великі) підприємства.

Так, В.Е. Жарких [4] зазначає, що при спробі автоматизації процесу управління за допомогою інформаційних технологій малі підприємства нерідко зіштовхуються із проблемами високої вартості інформаційних продуктів. Це зумовлено тим, що більшість стандартних програмних продуктів, які за своєю специфікою є дуже складними та призначені для всебічного обліку та контролю інформаційних процесів, спрямовані на обслуговування великого бізнесу.

В переважній більшості випадків впровадження таких проектів на малих підприємствах не є ефективним через низький рівень рентабельності. Тому, інформаційна система для сфери малого бізнесу повинна мати наступні характеристики: мінімальна вартість обладнання та програмного забезпечення, максимальна простота використання, гнучкість та розширюваність, безпека, можливість переходу на більш потужні платформи [6].

На нашу думку, найбільшою проблемою низького інтересу бізнесу в Україні до впровадження ІТ є слабка обізнаність та нерозуміння переваг цього процесу. Така проблема у перспективі мала б бути подолана через

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

активу популяризацію цих технологій та вивчення досвіду функціонування бізнесу у розвинених країнах. Однак не всі агенти бізнесу готові до таких підходів.

Серед інших проблем, що виникають при впровадженні ІТ в діяльності вітчизняних підприємств, можна назвати:

- *старіння інформаційної технології*. Для інформаційних технологій є цілком природним те, що вони застарівають і замінюються новими. Якщо в процесі впровадження нової інформаційної технології цьому фактору не приділяти належної уваги, можливо, що до моменту завершення переходу фірми на нову інформаційну технологію вона вже застаріє і прийдеться вживати заходів щодо її модернізації. Такі невдачі з впровадженням інформаційних технологій звичайно пов'язують з недосконалістю технічних засобів, тоді як основною причиною невдач є відсутність або слабка пропрацьованість методології використання інформаційної технології [7];

- *відсутність спрощеного і адаптованого програмного продукту для простих користувачів*. Сьогодні на ринку можна спостерігати велику різноманітність програмних продуктів, але всі вони знаходяться в стадії розвитку. Ще не створений той універсальний і легко зрозумілий інструмент, який би враховував всі інтереси і завдання підприємця і ставав би незамінним помічником. Ця перешкода зникне в майбутньому разом з розвитком і спрощенням інформаційних технологій [1];

- *проблеми безпеки фірми в мережах*. Така проблема часто виникає, оскільки малі помилки в цій сфері можуть призвести до значних фінансових втрат фірми чи погіршити її репутацію, а забезпечення належного рівня інформаційної безпеки є недешевим у сучасних умовах господарювання в нашій країні.

Підсумовуючи, варто все ж таки наголосити, що не дивлячись на високу вартість та низку проблем впровадження ІТ технологій у бізнесі, вони забезпечують ряд переваг, а саме: краще обслуговування клієнтів та підтримка зв'язків з контрагентами; оптимізація операцій, скорочення витрат, максимізація прибутків; активізація інноваційних процесів в бізнесі; скорочення тривалості бізнес-процесів; розвиток віртуального бізнесу тощо. Саме ці фактори спонукатимуть менеджмент бізнесу у майбутньому до подолання вищенаведених проблем і як результат, ці

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

процеси будуть формувати досягнення вищих рівнів технологічного розвитку бізнесу.

1. *Берега А. М.* Інформаційні системи і технології в економіці: [навч.-метод. посібн. для самост. вивч. дисц.] / А. М. Берега. – К.: КНЕУ, 2002. – 80 с.
2. *Борисенко А. С.* Сучасні інформаційні технології соціально-економічний вплив на діяльність підприємств малого бізнесу / А. С. Борисенко // Проблеми впровадження інформаційних систем і технологій в економіці та бізнесі: [зб. матеріалів XII Всеукр. наук. студ. конф. (30.11–2.12.2011)]. – К.: КНЕУ, 2011. – С. 155–157 с.
3. *Добриніна Л. В.* Система підтримки прийняття управлінських рішень як основна частина інформаційного забезпечення керування бізнесом / Л. В. Добриніна // Проблеми впровадження інформаційних систем і технологій в економіці та бізнесі: [зб. матеріалів XII Всеукр. наук. студ. конф. (30.11–2.12.2011)]. – К.: КНЕУ, 2011. – С. 39–41.
4. *Жарких В. Е.* Інформаційні системи в малому бізнесі: проблеми впровадження та використання / В. Е. Жарких // Проблеми впровадження інформаційних систем і технологій в економіці та бізнесі: [зб. матеріалів XII Всеукр. наук. студ. конф.; 30.11.–2.12.2011]. – К.: КНЕУ, 2011. – 155 с.
5. *Осадчук Ю. В.* Проблеми впровадження інформаційних технологій в бізнесі / Ю. В. Осадчук, О. Г. Єсіна // Мат. конф. «Інформатика та інформаційні технології» (20.04.2015, Одеса, ОНЕУ): [наук. конф.]. – Одеса: ОНЕУ, 2015. – С. 121–214.
6. *Петренко Д. А.* Інформаційні системи для сфери малого бізнесу: [Електронний ресурс] / Д. А. Петренко. – Режим доступу: http://www.masters.donntu.edu.ua/2005/fvti/petrenko/library/petrenko/inf_s_mall.pdf.
7. Проблеми і перспективи використання інформаційних технологій: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://helpiks.org/5-41180.html>.
8. *Butt A. A.* The Role of Information Technology in Business Success: [Electronic resource] / A. A. Butt. – Access mode: <https://www.linkedin.com/pulse/role-information-technology-business-success-abid-afzal-butt>.

Доповідь надійшла до редакції 3.08.2016.

Гірна Олександра Йосипівна, к.ф.-м.н., доц., старший науковий співробітник науково-дослідної частини, Львівський інститут ДВНЗ «Університет банківської справи»

ОЦІНЮВАННЯ КОНКУРЕНЦІЇ НА УКРАЇНСЬКОМУ БАНКІВСЬКОМУ РИНКУ

Для того, щоб оцінити вплив конкуренції на поведінку банків необхідно опиратись на об'єктивні міри рівня конкуренції. Теорія виробничо-організаційного підходу до банківської діяльності (ІОАВ) пропонує вимірювати конкуренцію в банківському секторі традиційними структурними показниками концентрації, такими як індекс Герфіндаля-Гіршмана, S_n та ін., а також неструктурними

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

показниками, до яких належить: індекс Лернера (міра цінової ринкової влади), Н-статистика, базована на прив'язці доходу та цін факторів, та індикатор Буна, який оцінює конкурентність ринку за інтенсивністю перерозподілу від менш до більш ефективних фірм.

Найбільш вживаними серед структурних показників є індекс Герфіндаля-Гіршмана (ННІ) як міра концентрації та неоднорідності структури ринку, а серед не структурних – Н-статистика, широке використання якої зумовлене відносною простотою її розрахунку, необов'язковістю даних про усіх учасників ринку, а також можливостями використання на окремих ринках банківських послуг.

Оцінювання банківської конкуренції на нерегульованих фінансових ринках має важливе значення при формуванні регуляторної політики центральних банків. В Україні завершується перший етап реформування банківського сектора – очищення банківської системи від неплатоспроможних банків – в рамках Програми розвитку фінансового сектора до 2020 року. Національний банк України планує поступово скасовувати адміністративні обмеження, для чого регулятор погодив з МВФ графік та умови поступової лібералізації як на валютному ринку, так і на ринку депозитів [1; 4]. Банківська конкуренція в Україні має стати важелем зниження цін на банківські послуги та підвищення ефективності банківської діяльності. Звідси – необхідність моніторингу та оцінювання поточного стану конкуренції на ринку банківських послуг, оскільки фінансова криза показала тісний зв'язок між конкуренцією та фінансовою стабільністю, зокрема, проблемою краху системних банків [6].

В даній роботі зроблено точкове оцінювання Н-статистики банківської конкуренції в Україні, а також проаналізовано тенденції її зміни у зв'язку із такими в країнах Європейського Союзу.

Міри конкуренції характеризують окремі сторони конкурентного суперництва, тому потребують сукупного розгляду. Вважається, що вища концентрація свідчить про меншу конкурентність ринку. Але хоч структура ринку впливає на поведінку банку, однак банк, маючи якусь міру ринкової влади, має зворотній вплив на структуру ринку.

На українському банковому ринку починаючи від початку фінансової кризи відбувається зростання концентрації: спочатку поступове, а з 2014 р. – різке. Статистичні дані показують невелике

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

середнє зростання банківської концентрації у Європейському Союзі, за винятком групи країн – нових членів Союзу (рис. 1).

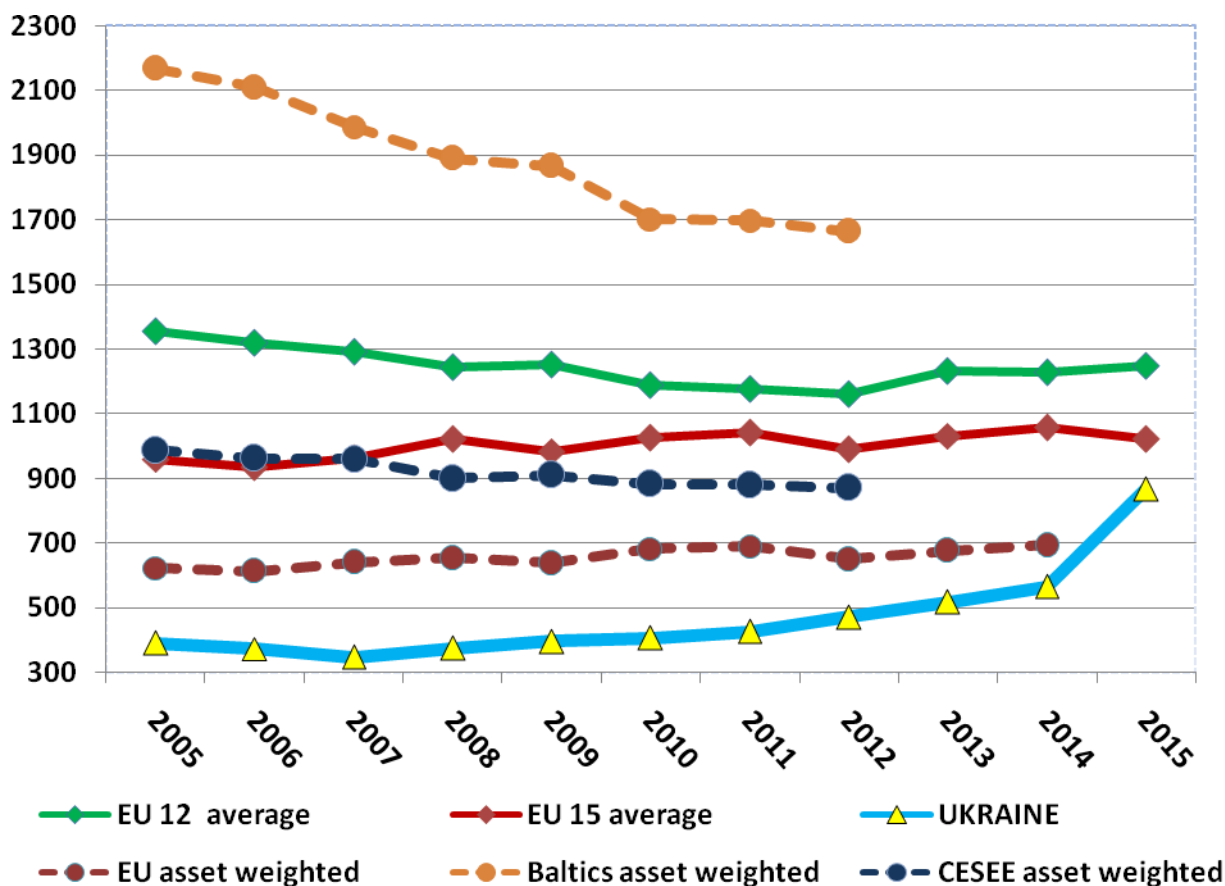


Рис. 1. Динаміка індекса Герфіндаля-Гіршмана банківської концентрації, побудовано за даними [2; 5]

Зростання індекса Герфіндаля-Гіршмана приблизно у півтори рази відбулося у Німеччині, Іспанії, Греції та Італії. Середнє та зважене за активами значення концентрації у групах ЄС-12 та CESEE мало тенденцію до зближення з рівнем країн ЄС-15. Причому в країнах – нових членах ЄС відбувалося поступове зниження банківської концентрації (особливо у балтійських країнах), натомість в Україні відбувається прискорене нарощування до орієнтовного показника 1000. Зростання індексів концентрації в ЄС, як і в Україні, зумовлене в основному зниженням кількості кредитних інституцій [3; 7]. Таким чином, значення індексу ННІ банківської концентрації в Україні знаходиться на рівні середньоєвропейської зони помірної концентрації.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

H-статистика вимірює конкурентність ринку оцінкою сумарної еластичності доходу до зміни факторів виробництва. Вище значення H-статистики сигналізує про вищу конкурентність ринку. Але інтерпретація H-статистики залежить від гіпотез, вжитих щодо ринкової рівноваги.

Після кризи 2008 р. в Україні, подібно як у країнах Європейського Союзу, відбулося зниження інтенсивності банківської конкуренції, діагностоване засобом H-статистики. Для порівняння динаміки в Україні було вибрано моменти часу, які максимально відповідали умовам перебування банківської системи у стані рівноваги: до кризи – початок 2007 р. і після кризи – початок 2011 року. Точкове оцінювання показало зменшення H-статистики із 0,565 до 0,348 (приблизно у півтори рази). Причому груповий аналіз показав вище значення H-статистики у групі середніх та малих банків в обидва аналізовані моменти. Це може бути свідченням того, що малі і середні банки залишаються осередками підтримки конкурентного середовища, а тому їх потрібно враховувати у макропруденційному регулюванні банківського ринку паралельно із підтримкою стійкості системно важливих банків.

1. Комплексна Програма розвитку фінансового ринку України до 2020 року: Постанова Правління Національного банку України від 18.06.2015 № 391: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/v0391500-15>.
2. Показники банківської системи: [Електронний ресурс] / Національний банк України. – Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua>.
3. Рашкован Р. Концентрація банківської системи України: міфи та факти / Владислав Рашкован, Роман Корнилюк // Вісник Національного банку України. – 2015. – № 1. – С. 6–38.
4. У Гонtareвої заявили, що банківська система України вже прозора: [Електронний ресурс] // УНІАН. – 30.06.2016. – Режим доступу: <http://economics.unian.ua/finance/1394477-u-gontarevoji-zayavili-scho-bankivska-sistema-ukrajini-vje-prozora.html>.
5. EU Banking Structures. September 2015, October 2015: [Electronic resource] / European Central Bank. – 2015. – Access mode: <http://www.ecb.europa.eu>.
6. Pawłowska M. Changes in the size and structure of the European Union banking sector – the role of competition between banks: [Electronic resource] / M. Pawłowska. – Warszawa: National Bank of Poland Working Papers, 2015, No. 205. – Access mode: <http://www.nbp.pl>.
7. The state of the banking sector in Europe: [Electronic resource] / Organisation for Economic Cooperation and Development, EDWP No. 1102, 2014. – Access mode: <http://www.oecd.org/eco/Workingpapers>.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Гришко Валентина Аркадіївна, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка»

Симак Анастасія Валеріївна, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка»

Висоцький Артур Леонідович, к.е.н., старший викладач кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка»

**ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ОЦІНЮВАННЯ ЗБУТОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ
МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

На теперішній час обсяги збуту продукції більшості вітчизняних промислових підприємств суттєво поступають їх виробничим можливостям, що обумовлює низьку ефективність їх діяльності. Особливо це стосується машинобудівних підприємств, рівень ділової активності яких протягом останніх років суттєво знизився. За таких умов постає необхідність встановлення можливостей щодо активізації збутової діяльності цих підприємств на засадах оцінювання величини їх збутового потенціалу.

Слід відзначити, що проблема визначення сутності та обґрунтування методів оцінювання економічного потенціалу підприємств знаходиться у центрі уваги багатьох науковців [1, с. 72–75; 3, с. 156–160.]. У процесі дослідження чинників, що формують економічні можливості підприємств, більшість науковців розглядають збутовий потенціал як важливу та невід’ємну складову їх сукупного економічного потенціалу, хоча при цьому низка вчених ототожнюють збутовий та маркетинговий потенціал суб’єктів господарювання. Науковцями запропоновано низку плідних підходів до оцінювання величини цього потенціалу [2, с. 16–20; 6, с. 159–161], проведення його стратегічного аналізу [5, с. 215–218] та розроблення і реалізації заходів з управління ним [4, с. 7–15]. Проте, питання інформаційного та методичного забезпечення оцінювання збутового потенціалу підприємств, особливо тих суб’єктів господарювання, які здійснюють виготовлення засобів праці, на

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

теперішній час не є повністю вирішеним та потребує його подальшого вивчення.

Формування теоретичних засад оцінювання збутового потенціалу підприємств обумовлює необхідність з'ясування його сутності. Зокрема, під поточним збутовим потенціалом підприємства пропонується розуміти ресурсне забезпечення та компетенції його працівників у сфері управління збутовою діяльністю, що дають змогу за наявних виробничих можливостей суб'єкта господарювання та характеристик його зовнішнього середовища отримати певну граничну (максимально можливу) величину фінансових результатів (прибутку) від реалізації продукції. У свою чергу, поточний збутовий потенціал підприємства утворюється внаслідок взаємодії таких видів сукупного економічного потенціалу суб'єкта господарювання як: поточний реалізаційний потенціал, поточний виробничий потенціал, поточний потенціал ресурсів збутової діяльності та поточний потенціал компетенцій працівників у сфері управління ресурсами збутової діяльності підприємства.

Формування збутового потенціалу підприємств здійснюється внаслідок спільної дії багатьох чинників, які доцільно згрупувати за способом впливу на рівень збутового потенціалу підприємств (чинники безпосереднього впливу та опосередкованого впливу). До чинників безпосереднього впливу слід віднести: наявні обсяги ресурсів підприємства, що беруть участь у здійсненні його збутової діяльності; споживчі властивості цих ресурсів; компетенції підприємства у сфері управління його збутовою діяльністю; витрати, пов'язані із реалізацією продукції підприємства; параметри зовнішнього середовища, що безпосередньо визначають обсяги попиту на продукцію підприємства. Чинники формування збутового потенціалу підприємств опосередкованої дії можуть бути поділені на чотири групи, які характеризують: виробничий потенціал підприємства; споживчі властивості різних видів продукції підприємства; витрати на створення продукції підприємства; зовнішнє середовище підприємства непрямої дії.

З урахуванням розробленої моделі формування поточного збутового потенціалу підприємства та виконаного групування чинників такого формування можна структурувати масив інформації, необхідної

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

для оцінювання поточних збутових можливостей суб'єкта господарювання, виокремивши чотири блоки такої інформації, а саме:

1) чинники формування поточного виробничого потенціалу підприємства (відомості про наявні обсяги виробничих ресурсів підприємства; норми витрат та продуктивність ресурсів підприємства; наявні диспропорції між обсягами різних видів виробничих ресурсів підприємства; споживчі властивості різних видів продукції підприємства; собівартість виробництва різних видів продукції підприємства; інші відомості про чинники формування поточного виробничого потенціалу підприємства);

2) чинники формування поточного реалізаційного потенціалу підприємства (відомості про поточні ціни та натуральні обсяги реалізації різних видів продукції підприємства; еластичність попиту на продукцію за ціною за різними видами продукції підприємства; еластичність ціни на продукцію за рівнем її якості за різними видами продукції підприємства; частки ринків, якими володіє дане підприємство, за кожним видом його продукції; інші відомості про чинники формування поточного реалізаційного потенціалу підприємства);

3) ресурси збутової діяльності підприємства (відомості про наявні обсяги ресурсів підприємства, що беруть участь у здійсненні його збутової діяльності (кадри працівників, що займаються збутом продукції; основні засоби, які задіяні у процесі збуту тощо); споживчі властивості цих ресурсів; витрати, пов'язані із придбанням, утриманням та експлуатацією ресурсів збутової діяльності підприємства; інші відомості про ресурси збутової діяльності підприємства);

4) наявні компетенції працівників підприємства у сфері управління його збутовою діяльністю за такими групами цих компетенцій: проведення маркетингових досліджень; формування цінової та асортиментної політики підприємства; стимулювання збуту; формування каналів збуту; планування та регулювання обсягів збуту продукції у розрізі її ринків.

Необхідно відзначити, що процес оцінювання збутового потенціалу підприємств машинобудування характеризується певною специфікою, обумовленою особливостями їх продукції, яка має переважно виробниче призначення. Тому попит на машинобудівну продукцію

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

безпосередньо залежить від попиту на товари і послуги тих підприємств, які є потенційними покупцями даної машинобудівної продукції. Окрім того, при прогнозуванні попиту на машинобудівну продукцію слід враховувати поточний рівень використання виробничих потужностей підприємств, які є її потенційними споживачами, а також призначення цієї продукції з точки зору того, на якому етапі ланцюжка виготовлення засобів праці (тобто послідовності виробників цих засобів) знаходиться конкретний її різновид. Тоді у разі повного використання виробничих потужностей виробників предметів споживання та засобів праці на наступних ланках ланцюжка, що розглядається, зміна попиту на машинобудівну продукцію даної ланки з метою здійснення їх розширеного відтворення буде визначатися похідною відповідного ступеня від функції, що описує зміну в часі сподіваного попиту на кінцеві товари споживання. З цього випливає зокрема те, що для забезпечення сталого у часі попиту на продукцію машинобудівних підприємств, які виготовляють засоби праці для виробництва товарів кінцевого споживання, функція, яка описує зміну в часі попиту на ці товари, повинна бути квадратичною.

Процес формування цін та обґрунтування обсягів виготовлення машинобудівної продукції, яка знаходиться на певному етапі ланцюжка виготовлення засобів праці, слід базувати на засадах динамічного програмування. При цьому необхідно виходити з того, що в процесі прийняття та реалізації управлінських рішень щодо формування своєї виробничої програми машинобудівні підприємства, які знаходяться на наступних ланках ланцюжка виготовлення засобів праці, а також виробники кінцевих продуктів прагнуть отримати максимально можливу величину фінансових результатів. Якщо підприємство-покупець устаткування може впливати на ціну своєї продукції, змінюючи натуральні обсяги її виготовлення та реалізації, то і виробник даного устаткування те ж апріорі може здійснювати такий вплив відносно цін на нього. Тоді за деяких умов (зокрема, за неповного використання власних виробничих потужностей) машинобудівному підприємству може бути вигідно зменшити ціну на свою продукцію, тому що це викличе зростання попиту покупців устаткування і, відповідно, прибуток від реалізації у розрахунку на увесь фізичний обсяг машинобудівної продукції може зрости. Таким чином, знаходження

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

найкращої ціни та обсягів реалізації певного різновиду машинобудівної продукції може бути зведено до обчислення оптимального рівня питомої капіталомісткості товарів (послуг), що виготовляються за допомогою цієї продукції.

1. *Ареф'єва О. В.* Економічні засади формування потенціалу підприємства / О. В. Ареф'єва, Т. В. Харчук // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 7. – С. 71–76.
2. *Балабаниць А.* Збутовий потенціал підприємства та методи його оцінки / А. Балабаниць // Торгівля і ринок України: [Темат. зб. наук. праць з проблем торгівлі]. – Донецьк, 1999. – Вип. 8. – С. 13–21.
3. *Кузьмін О. Є.* Діагностика потенціалу підприємства / О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник // Маркетинг та менеджмент інновацій. – 2011. – № 1. – С. 155–166.
4. *Маркова Н. М.* Управління маркетинговим потенціалом металургійних підприємств: [автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.04] / Н. М. Маркова; Приазов. держ. техн. ун-т. – Маріуполь, 2010. – 20 с.
5. *Мороз Л. А.* Стратегічний аналіз маркетингового потенціалу підприємства / Л. А. Мороз, Т. В. Лебідь // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». – 2009. – № 649: [Логістика]. – С. 214–219.
6. *Шипуліна Ю. С.* Оцінка достатності виробничо-збутового потенціалу суб'єктів господарювання для інноваційного розвитку / Ю. С. Шипуліна // Вісник Сумського державного університету. – Серія: Економіка. – 2004. – № 9 (68). – С. 157–165.

Доповідь надійшла до редакції 18.07.2016.

Довганюк Володимир Миколайович, аспірант, Національна академія управління (м. Київ)

БАЗОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КРЕДИТНОЇ КООПЕРАЦІЇ В ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ

За свій короткий період розвитку кредитна кооперація в Україні переживала різні часи. Нині, в умовах фінансово-економічної нестабільності спостерігається напружена ситуація як в цілому на ринку фінансових послуг, так і на ринку кредитної кооперації зокрема.

В Україні система кредитної кооперації є невід'ємною та соціально важливою складовою економічної системи національної економіки. Незважаючи на те, що її частка порівняно з банківською системою незначна, про це свідчать дані наведені в табл. 1.

Порівнюючи систему кредитної кооперації більшості країн світу, слід відмітити, що даний сектор посідає важливе місце у системі кредитно-фінансових відносин. Так, в Угорщині оборот в системі ощадно-кредитних кооперативів складає близько 4 млрд євро – активів і обслуговує переважно потреби мешканців сільської місцевості. Ощадно-

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

кредитні кооперативи Угорщини характеризуються насиченістю – більш ніж 5 відділень на одне місто чи село. Тобто на 3,1 тис. існуючих населених пунктів припадає близько 1,7 тис. відділень. Обумовлено це тим, що розміщено кредитні кооперативи там, де працювати комерційним банкам не вигідно. Однак, на якість роботи системи кредитної кооперації Угорщини це не впливає: кредитні кооперативи виконують ті ж функції та надають ті ж послуги, що і установи банківського сектору [5, с. 329] Цікавим для вивчення є інформація по показниках кредитних кооперативів світу. Дані стосовно кількості кредитних спілок, кількості членів, суми заощаджень, кредитного портфелю, резервів та активів наведені в табл. 2.

Таблиця 1

Основні показники функціонування кредитного ринку України у 2009–2014 рр. [3]

Показники	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ВВП, млн грн	913345	1082569	1316600	1408889	1454931	1566728
Обсяг наданих кредитів комерційними банками, млн грн	723295	732822	801809	815142	911402	982134
Частка кредитів комерційних банків до ВВП, %	79,2	67,7	60,9	57,9	62,6	62,7
Сукупний обсяг кредитів небанківських фінансових установ, млн грн	7656,5	15427,3	17191,3	25483,6	25462,8	19944
Частка кредитів небанківських фінансових установ до ВВП, %	0,84	1,43	1,3	1,8	1,75	1,27

Аналізуючи дані табл. 2 слід звернути увагу на те, що існує суттєвий розрив між фактичною кількістю кредитних спілок та, наприклад, розміром кредитного портфелю між різними країнами світу. Так, за даними Нацкомфінпослуг станом на 01.01.2015, кількість кредитних спілок в Україні становила 589 од. [4], найближчою за кількістю є такі країни як Бразилія, Ірландія та Канада. Однак, розмір заощаджень та пайових внесків, а також суми резервів та активів суттєво відрізняється від даних по Україні. Отримані дані свідчать про важливе значення

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

системи кредитної кооперації не тільки цих, а й інших розвинених країн. Адже, перспективи розвитку цього сектору економіки беззаперечні.

Таблиця 2

Статистична інформація по показниках кредитних спілок окремих країн світу станом на 01.01.2015 [4]

Країна	Кількість кредитних спілок (шт.)	Кількість членів кредитних спілок (осіб)	Заощадження та пайові внески (дол. США)	Кредитний портфель (дол. США)	Резерви (дол. США)	Активи (дол. США)
Африка						
Кенія	4965	5103231	3266230227	4287967019	390913619	5069054967
Ефіопія	5500	1112195	40120506	25075208	-	-
Танзанія	5559	1153248	283000000	545000000	-	5995000000
Азія						
Непал	2024	1162500	413000000	333000000	20000000	512000000
Таїланд	2272	4083874	22894000000	47276000000	1984000000	56376000000
Шрі-Ланка	9424	1040493	49000000	11000000	10000000	79000000
Європа						
Велика Британія	365	1197292	1669461404	1118564264	205867236	1960412124
Ірландія	497	3300000	16111669397	6015720716	2794488113	19079608496
Україна	589	821600	70183209	128028348	53069111	150130314
Латинська Америка						
Бразилія	650	6016889	24881954870	23819342	485	5880828676
Еквадор	900	4758802	-	-	-	8100000000
Північна Америка						
Канада	694	10120994	229585779318	238767609884	24136887211	283025537565
США	6399	100513991	963116397718	720787978315	124603673176	1136122466854
Всього в світі	57480	217373324	1470863017621	1202039908250	181447651071	1792935093481

Серед перспектив розвитку системи кредитної кооперації в Україні слід виділити наступні:

- акумулюючи частину ВВП кредитні кооперативи мають можливість перетворювати отримані кошти на інвестиційний ресурс, котрий так необхідний для економічного розвитку;

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- діяльність кредитних кооперативів, в тому числі і кредитних спілок повинна спрямовуватися на фінансування малого та середнього бізнесу. Для цього слід внести відповідні зміни до законодавства України. В випадку реалізації цієї можливості у підприємств різних галузей економіки виникне шанс скористатися фінансовими ресурсами, альтернативними банківському сектору. Це суттєво розширить можливості задоволення фінансових потреб малого підприємництва, частка яких у сукупному ВВП провідних країнах світу сягає 70% [2, с. 101].

Наведені дані про діяльність кредитних кооперативів у різних країнах світу, в тому числі в Україні, надають змогу узагальнити досвід та виявити тенденції, які впливають та поширюються на вітчизняні кредитні кооперативи. Можна виділити наступні особливості функціонування та виокремити ключові фактори, які слід враховувати при розбудові вітчизняної системи кредитної кооперації.

По-перше, діяльність кредитних кооперативів напряму залежить від концентрації банківського капіталу, а тому керівництву країни слід розвивати кредитну кооперацію на місцях та з метою утримання ринкових позицій вдаватися до організаційної інтеграції, укрупнення та об'єднання.

По-друге, головною стратегічною ціллю розвитку кредитної кооперації як в Україні, так і інших країнах світу має стати не тільки кооперування в рамках однієї території чи виду діяльності, а й розширення власної діяльності кооперативних товариств за межами країни та видами діяльності.

По-третє, швидкість та ефективність розвитку кредитної кооперації залежить від рівня її технологічного обслуговування на основі сучасних електронних технологій. Справа в тому, що більшість кредитних кооперативів в світі надають свої послуги через електронну мережу – Інтернет, банкомати тощо. Якщо вітчизняні кредитні кооперативи вчасно не інтегруються до цієї сфери, то неминучим є програш у конкуренції з фінансово-банківськими установами.

По-четверте, сучасні тенденції розвитку кредитної кооперації напряму залежать від глобалізаційних впливів. Для цього слід забезпечити стабільний розвиток національної кредитної кооперації, надати можливість виходу на міжнародні фінансові ринки. Адже активна участь у глобалізаційних процесах сприятиме залученню

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

іноземних інвестицій та розширенню ресурсної бази, а також соціально-економічного розвитку країни.

Проведений аналіз тенденцій розвитку кредитної кооперації в зарубіжних країнах надає можливість констатувати той факт, що на сьогодні в Україні, на жаль, система кредитної кооперації не спроможна ефективно реалізувати свій потенціал. Відповідно, першочерговим постає проблема утримання існуючих показників діяльності національної системи кредитної кооперації. Слід за умови імплементації досвіду зарубіжних країн розробити власну стратегію розвитку національної системи кредитної кооперації, котра б сприяла зміцненню фінансового сектору України та була б здатною захистити від знецінення заощаджень населення, забезпечивши їх доступними фінансовими послугами.

1. Аналіз діяльності кредитних спілок України та КС-членів ВАКС за I півріччя 2015 року: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.vaks.org.ua/images/finanalityka_vaks/2015/VAKS_rynok_II_kv_2015.pdf.
2. Гончаренко В. В. Про зміну концепції розвитку системи кредитної кооперації та її можливий вплив на кредитно-кооперативний сектор національної економіки / В. В. Гончаренко // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. – 2011. – № 5 (50). – С. 99–107.
3. Індокси: [Електронний ресурс] / Фінансовий портал: Мінфін. – Режим доступу: <http://index.minfin.com.ua/index/gdp>.
4. Підсумки діяльності кредитних установ за I квартал 2015 року: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nfp.gov.ua/files/sector/ks_1%20kv%202015.pdf.
5. Чижевська М. Кредитна кооперація як засіб подолання бідності та створення соціально-економічних вигод / М. Чижевська // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – Серія: Економіка. – 2007. – Вип. 4 (40), Ч. II. – С. 328–335.

Доповідь надійшла до редакції 20.07.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Ємельянов Олександр Юрійович, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка»

Петрушка Тетяна Олексіївна, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка»

Лесик Лілія Іванівна, к.е.н., асистент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка»

**ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ
ОЦІНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

На теперішній час ефективність господарської діяльності більшості вітчизняних промислових підприємств є низькою, що, серед іншого, обумовлено недостатнім рівнем їх економічного розвитку. У зв'язку з цим постає необхідність удосконалення управління економічним розвитком підприємств, яке повинно передбачати нарощування величини їх економічного потенціалу та реалізацію набутих внаслідок цього додаткових економічних можливостей. Таким чином, економічний розвиток підприємств безпосередньо пов'язаний із зростанням їх економічного потенціалу, що обумовлює доцільність використання величини такого зростання як одного з найважливіших індикаторів економічного розвитку суб'єктів підприємництва.

Необхідно відзначити, що питання оцінювання величини економічного потенціалу підприємств та його окремих складових подається у багатьох наукових працях. Зокрема, науковцями детально проаналізовано сутність та складові економічного потенціалу підприємств [1, с. 83–95; 2, с. 116–119], подано підходи до його оцінювання [6, с. 108–111] та управління [5, с. 82–84].

Слід також виокремити публікації, присвячені проблемі оцінювання та управління стратегічним потенціалом підприємств, оскільки цей різновид економічного потенціалу суб'єктів господарювання характеризує можливості їх економічного розвитку. Так, у [3, с. 29–118] її автори подають комплексний підхід до розроблення дієвого механізму форму-

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

вання стратегічного потенціалу підприємства, а у [4, с. 202–208] представлено методичні засади оцінювання цього потенціалу.

Разом з тим, питання оцінювання потенціалу економічного розвитку промислових підприємств на теперішній час не є повністю вирішеним і потребує подальшого дослідження.

При цьому важливо з'ясувати сутність поняття потенціалу економічного розвитку підприємств, тому що в літературі не існує загальновизнаного його тлумачення. З цією метою розглянемо два різновиди сукупного економічного потенціалу суб'єкта господарювання, а саме: 1) наявний економічний потенціал підприємства за обраною ціллю (цілями) та видами діяльності, під яким пропонується розуміти сукупність наявних ресурсів і компетенцій працівників, які надають змогу підприємству за певного стану зовнішнього середовища досягнути найкращого (як правило, максимально можливого) кількісного рівня обраної цілі (цілей) діяльності; 2) стратегічний економічний потенціал підприємства за обраною ціллю (цілями) та видами діяльності, під яким пропонується розуміти сукупність його наявних та можливих до залучення ресурсів і компетенцій працівників, які надають підприємству змогу за певного стану зовнішнього середовища досягнути найкращого (як правило, максимально можливого) кількісного рівня обраної цілі (цілей) діяльності.

Тоді потенціал економічного розвитку підприємства за обраною ціллю (цілями) та видами діяльності буде являти собою сукупність додаткових ресурсів і компетенцій працівників, залучення яких дасть підприємству можливість перейти від його наявного до стратегічного економічного потенціалу за обраною ціллю (цілями) та видами діяльності. Відповідно, оцінювання величини потенціалу економічного розвитку підприємства потребує попереднього встановлення розміру його наявного та стратегічного економічного потенціалу, що у свою чергу передбачає необхідність збирання та оброблення значного обсягу інформації про внутрішнє та зовнішнє середовище господарюючого суб'єкта. Залежно від місця знаходження джерел такої інформації відносно підприємства її доцільно поділити на внутрішню та зовнішню. До внутрішньої інформації, необхідної для оцінювання потенціалу економічного розвитку підприємства, доцільно віднести відомості, що характеризують: ресурси та компетенції працівників підприємства

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

(зокрема, їх обсяги та якісні характеристики), продукцію підприємства (зокрема, параметри якості та питомі витрати ресурсів на її виготовлення) та загальний рівень витрат підприємства. До зовнішньої інформації, необхідної для оцінювання потенціалу економічного розвитку підприємства, доцільно віднести відомості, що характеризують: ресурси та компетенції підприємства (зокрема, витрати, які повинно понести підприємство на їх придбання (набуття) та використання); рівень цін на продукцію підприємства та кон'юнктуру ринків її збуту; діяльність підприємств-конкурентів; інструменти державної регуляторної політики.

Стосовно оцінювання величини потенціалу економічного розвитку промислових підприємств, то воно повинно ґрунтуватися на таких головних принципах: пріоритетності кількісного оцінювання рівня економічного потенціалу підприємства перед якісним; повного урахування основних чинників, які впливають на рівень економічного потенціалу підприємства; ієрархічності формування потенціалу розвитку підприємства; використання методів нормування; використання методів оптимізації тощо. При цьому важливо робити наголос на управлінських компетенціях підприємства, тому що вдосконалення існуючих або набуття нових таких компетенцій являє собою початковий етап реалізації заходів зі збільшення величини економічного потенціалу суб'єкта господарювання. У цьому контексті особливо велике значення мають компетенції у сфері прогнозування та планування діяльності підприємства. Тому в процесі оцінювання стратегічного потенціалу підприємства необхідно виділити основні групи відповідних управлінських компетенцій, встановити їх наявний рівень (зокрема, проаналізувати методи та методики прогнозування, планування та обліку, які на теперішній час застосовуються на підприємстві), виявити можливості його підвищення завдяки вдосконаленню методичного забезпечення реалізації відповідних функцій управління та оцінити можливе зростання фінансових результатів діяльності підприємства внаслідок підвищення рівня його управлінських компетенцій.

Слід відзначити, що процес оцінювання потенціалу економічного розвитку промислового підприємства повинен базуватися на попередньому виборі певної цільової функції, екстремальне значення

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

якої буде виступати як результат кількісного вимірювання додаткових економічних можливостей суб'єкта господарювання. При цьому досягнення екстремального значення цільової функції найвищого рівня потребуватиме набуття екстремальних значень цільових функцій нижчих рівнів. Інакше кажучи, цільова функція вищого рівня являтиме собою функціонал від цільових функцій більш низького рівня. За таких умов найбільш сприятливою з точки зору простоти та точності розрахунку величини потенціалу економічного розвитку підприємства є ситуація, за якої екстремальні значення ланцюжка ієрархії цільових функцій визначаються послідовно від найнижчого до найвищого рівня. В іншому випадку досягнення екстремального значення цільової функції вищого рівня потребуватиме одночасної оптимізації значень аргументів цільових функцій нижчого рівня.

Відзначимо, що низка загальновідомих моделей оптимізації окремих параметрів діяльності підприємства являють собою цільові функції досить низького рівня. Наприклад, модель управління поточними запасами матеріалів у випадку рівномірного їх споживання базується на попередньо встановленому плановому річному обсязі потреби у матеріалах та, відповідно, планових обсягах виготовлення продукції. Однак, ці обсяги загалом можуть виступати як результати оптимізаційних розрахунків. При цьому сукупні мінімальні річні витрати на зберігання матеріалів та організацію поставок як критерій оптимізації поточних запасів матеріалів являють собою нелінійну функцію від річних обсягів виготовлення продукції. Отже, у загальному випадку оптимізація обсягів виготовлення продукції повинна здійснюватися одночасно зі знаходженням найкращих розмірів поточних запасів матеріалів на підприємстві.

Таким чином, оцінювання потенціалу економічного розвитку підприємства повинно ґрунтуватися на побудові ієрархії цільових функцій (з урахуванням можливих ресурсних обмежень), кожна з яких відповідає певній управлінській компетенції у сфері прогнозування, планування та обліку діяльності суб'єкта господарювання.

1. Білоконенко Г. В. Сутність та зміст соціально-економічного потенціалу виробничої організації / Г. В. Білоконенко // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2012. – № 3 (19). – С. 80–97.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

2. Васильківський Д. М. Систематизація складових елементів економічного потенціалу підприємства у рамках концепції механізму підвищення / Д. М. Васильківський // Наука й економіка. – 2014. – № 2 (34). – С. 115–120.
3. Калінеску Т. В. Стратегічний потенціал підприємства: формування та розвиток: [моногр.] / Т. В. Калінеску, Ю. А. Романовська, О. Д. Кирилов. – Луганськ: СЛУ ім. В. Даля, 2007. – 272 с.
4. Маслак О. І. Основні етапи оцінювання стратегічного потенціалу підприємства / О. І. Маслак, Л. А. Квятковська // Економічні науки: [збірник наук. праць Луцького національного технічного університету]. – Серія: Економіка та менеджмент. – 2012. – Вип. 9 (34), Ч. 1. – С. 201–210.
5. Толпежніков Р. Управління потенціалом промислового підприємства: формування організаційно-економічного механізму / Р. Толпежніков // Схід. – 2012. – № 6 (120). – С. 81–85.
6. Хворостов В. А. Исследование методов оценки потенциала предприятия / В. А. Хворостов // Сборник научных трудов НГТУ (Новосибирск). – 2011. – № 1. – С. 107–113.

Доповідь надійшла до редакції 14.07.2016.

Єрмошенко Анастасія Миколаївна, *д.е.н., доц., професор кафедри фінансів, Київський національний торговельно-економічний університет*

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ

Страховий ринок на сьогодні піддається дії глобальних факторів, які здійснюють вплив на рівень конкурентоспроможності його учасників. До таких факторів зокрема належать: стрімкий розвиток інформаційних технологій, коливання рівня доходів споживачів страхових послуг, демпінгові стратегії страховиків, зміни до вимог платоспроможності страхових компаній тощо. В таких умовах більшість страхових компаній вимушені змінювати чи адаптувати власні стратегії до вимог ринку, прагнучі збільшити прибутковість та зменшити затрати операційної діяльності.

Зміна стратегії діяльності страхової компанії в умовах жорсткої конкуренції на ринку здійснює прямий вплив на її вартість, тому одним із підходів до оцінювання конкурентоспроможності засновується на оцінюванні вартості та дохідності діяльності страхової компанії.

Для потенційного інвестора важливим є оцінювання майбутньої дохідності від вкладених інвестицій. При цьому підходи до такого оцінювання різняться для страховиків зі страхування життя і страхових компаній, що здійснюють страхування інше, ніж страхування життя, що зумовлено відмінністю характеру їхніх операцій.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Для страхових компаній зі страхування життя слід використовувати формулу вкладеної вартості, яка визначається як сума теперішньої вартості майбутніх доходів і скоригованої вартості чистих активів (формула 1) [1]:

$$EV = PVFP + ANAV \quad (1)$$

де EV – вкладена вартість страхової компанії зі страхування життя; $PVFP$ – теперішня вартість майбутніх доходів страховика; $ANAV$ – скоригована вартість чистих активів страховика.

Під теперішньою вартістю майбутніх доходів розуміють потенційні прибутки акціонерів страхової організації, які вони можуть отримати у майбутньому, тоді як під скоригованою вартістю чистих активів розуміють сукупність фондів, акумульованих власниками акцій у минулому.

Страхові договори зі страхування життя зазвичай представлені довгостроковими контрактами, за якими власники страхових полісів сплачують страхові премії для захисту від ймовірних негативних подій (наприклад від смерті страхувальника). Майбутній прибуток для страховика складається зі страхових премій, що надходять від страхувальників, за мінусом виплат страхового відшкодування та витрат на ведення справи.

Для страховиків, що здійснюють страхування інше, ніж страхування життя, слід застосовувати показник рівня виплат і затрат як одне з джерел інформації для оцінювання конкурентоспроможності.

Показник рівня виплат і затрат визначається як сума рівня страхових виплат і витрат на ведення справи (формула 2) та дозволяє співставити загальну суму витрат зі страхової діяльності із сумою доходів. Даний показник може визначатись з частотою перестраховування або з її вирахуванням [2]:

$$P_{B3} = \frac{СП_3}{CB} + \frac{СП_3}{B_{вс}}, \quad (2)$$

де P_{B3} – показник рівня виплат і затрат страховика; $СП_3$ – зароблена страхова премія; CB – страхові виплати; $B_{вс}$ – витрати страховика на ведення справи.

Таким чином, якщо потенційний інвестор має намір інвестувати капітал у страхову компанію, дохідність такого вкладення буде визначатись за допомогою показника рівня виплат і затрат. Проте слід

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

врахувати, що останній не включає всі джерела отримання прибутку, такі, наприклад, як інвестиційний прибуток, а також середній термін договору страхування.

1. Basis for Conclusions. European Embedded Value Principles: [Electronic resource] / CFO Forum. – May 2004. – Режим доступу: http://www.cfoforum.nl/letters/basis_for_conclusions.pdf.
2. Brodschelm A. Return on equity / A. Brodschelm // The Actuary. – June 2005. – P. 26–27.

Доповідь надійшла до редакції 14.09.2016.

Железняк Ярослав Ігорович, аспірант, Національна академія управління (Київ)

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ КОРПОРАТИВНИМИ ВІДНОСИНАМИ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Інвестиційну привабливість країни, як відомо, визначає ряд факторів, серед яких важливе місце займає рівень управління корпоративними відносинами як між корпораціями, так і всередині них.

Розробляючи теоретичну базу для розвитку корпоративних відносин, фахівці застосовують різні положення, такі, наприклад, як теорія співучасників (stakeholders theory) або агентська теорія (agency theory) [4]. Суть першої полягає в тому, що звітність власників корпорацій в обов'язковому порядку повинна бути підконтрольною, тобто доступною і прозорою для всіх зацікавлених контрагентів. На жаль, як показує практика, це положення реалізується далеко не у всіх компаніях і корпораціях, які здійснюють свою діяльність в Україні. А якщо і реалізується, то інформація часто подається недостовірною і неповною.

Друга теорія заснована на використанні інструментів управління корпоративними відносинами з урахуванням агентських витрат [4].

В цілому, всі сучасні теоретичні положення управління корпоративними відносинами засновані на тезі, що підприємство (компанія, корпорація) є основною ланкою будь-якої економічної системи, і від того, які методи і механізми управління використовуються, залежить в кінцевому підсумку ефективність функціонування цієї системи.

Якщо застосовуються методи інституціонального корпоративного управління, то це означає реалізацію стратегій злиття і поглинань

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

великими компаніями дрібних, що призводить до концентрації капіталу, зростанню і розширенню масштабів виробництва.

З одного боку, це дозволяє корпораціям отримати значні конкурентні переваги, сприяє розвитку інтеграційних процесів в галузі, однак, з іншого боку, може поступово привести до повної монополізації ринку. В останні роки в Україні такі тенденції характерні для багатьох галузей і їх кількість збільшується. У той же час, збільшення масштабів корпоративного виробництва повинно ґрунтуватися на процесах залучення інвестиційного капіталу, позикових коштів, емісії акцій, капіталізації прибутку, а також оптимізації виробництва [2].

Відповідно до теоретичних положень, важливим показником, що характеризує рівень управління корпоративними відносинами, є ефективність інструментів управління корпоративною власністю з урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін. Так, основним методом впливу на діяльність корпорації зі стратегічних напрямків розвитку, розподілу і використання чистого прибутку є прийняття рішень власниками або керівниками. Як правило, вони спрямовані на зміцнення ринкових позицій даної корпорації, розширення сфери впливу тощо [5].

Однак важливо розробити такий механізм управління, який би синтезував правові, адміністративні та економічні методи координації діяльності компаній, що сприятиме поліпшенню інвестиційного клімату і розвитку економіки України в цілому.

1. Ансофф И. Стратегическое управление / И. Ансофф. – М.: Экономика, 1989. – Ч. 1. – 303 с.
2. Аоки М. Корпоративное управление в переходных экономиках / М. Аоки. – М., 1997. – 557 с.
3. Вакульчик О. М. Корпоративне управління: економіко-аналітичний аспект / О. М. Вакульчик. – Дніпропетровськ: Пороги, 2003. – 257 с.
4. Вдовенко З. В. Особенности методологии управления корпоративными структурами в современном обществе: [Електронний ресурс] / З. В. Вдовенко, И. А. Андреева. – Режим доступа: <http://www.mevriz.ru/articles/2008/6/5270.html>.
5. Євтушевський В. А. Основи корпоративного управління / В. А. Євтушевський. – К.: Знання, 2002. – 318 с.
6. Мильнер Б. Крупные корпорации – основа подъема и ускоренного развития экономики / Б. Мильнер // Вопросы экономики. – 1998. – № 8. – С. 73–80.
7. Румянцева Е. Е. Новая экономическая энциклопедия / Е. Е. Румянцева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 228 с.
8. Теория управления / [под общ. ред. А. Л. Гапоненко, А. П. Панкрухина]. – М.: РАГС, 2004. – 558 с.
9. Phatak A. Managing Multinational Corporations / A. Phatak. – New York: Praeger Publishers Inc, 1974. – 221 p.

Доповідь надійшла до редакції 20.07.2016.

*Замкевич Богдан Михайлович, к.т.н., доц., доцент кафедри
інформаційних систем і технологій Білоцерківського національного аграрного
університету*

ЦІННОСТІ І ПРОГНОЗУВАННЯ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМКІВ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Науково обґрунтоване визначення завдань і цілей економічного розвитку як для окремого підприємства, так і для суспільства в цілому, є надзвичайно актуальним. Оптимізація використання суспільних ресурсів для задоволення державних інтересів і соціального забезпечення населення завжди була і залишається важливою економічною проблемою. Формулювання і реалізація завдань без врахування потреб суспільства і без відповідного розподілу ресурсів не тільки не гарантуватиме його економічного зростання, а й може призвести до банкрутства навіть в критичній його формі – соціально-політичного вибуху. Необхідність поєднання комерційних (економічних) і соціальних потреб для розвитку суспільства була показана ще в минулому столітті П. Друкером [9] як метод програмно-цільового (ПЦМ) бюджетування і управління ресурсами.

Основною проблемою бюджетування і управління не тільки підприємств, а й держави є відсутнє наукове супроводження визначення економічно і соціально значущих цілей та комплексних показників оцінювання їх досягнень.

Ціннісна орієнтація суспільства (або окремого підприємства) – це вирішальний фактор розвитку на всіх рівнях управління: операційному, тактичному і стратегічному. «Філософію цінності» найбільш послідовно і систематизовано виклав І. Кант. Самі цінності можуть бути відносними і абсолютними. За І. Кантом речі, які існують незалежно від волі людини і які не мають розуму, є відносними цінностями або цінностями для нас. «Людина і загалом всяка розумна істота існує як мета сама по собі» і «ця мета не може бути замінена ніякою іншою метою», вона є «об'єктивною метою» або «абсолютною цінністю» [4, с. 269]. «Людина, правда, не така вже й свята, але людство в її обличчі повинне бути для неї святим» [3, с. 414]. При дотриманні суспільних цінностей економічного розвитку потрібно дотримуватись загального закону природи про мораль: «

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

поводься так, як якби максима твого вчинку за допомогою твоєї волі повинна була стати загальним законом природи» [4, с. 261]. За І. Кантом, цінність існує як властивість розумної людини і людського відношення до світу, як міра людяності і свободи. Тому можна говорити і про існування персональних цінностей, цінностей, значимих для суб'єкта-особистості або відносних цінностей (цінностей-засобів).

У філософському словнику наводиться практичне визначення моралі як «сукупності правил, норм гуртожитку, поведінки людей, що визначають їх обов'язки і відношення один до одного і до суспільства» [7, с. 280]. Моральні цінності не мають ціни, але їх ціна проявляється в поступках людей і таким чином мораль стає економічною категорією.

Кілька прикладів ціни моралі в українській економіці. Площа території санкціонованих та несанкціонованих полігонів сміттєзвалищ в Україні складає 7% від всієї території держави, а площа об'єктів природного заповідного фонду – близько 4,5% [6]. Ціна аморального адміністративного керівництва складає 2,5% не використаної площі території від всієї території країни. ПДВ із вироблених в Україні товарів (робіт, послуг) станом на 31.12.2015 склало 106702,3 млн грн, а відшкодовано бюджетом лише 68405,3 млн грн [5]. Ціна аморальності державної податкової служби – 38297 млн грн. Розмір попереджених у наслідок вжиття Антимонопольним комітетом України заходів із припинення порушень законодавства про захист економічної конкуренції неправомірних втрат і витрат юридичних і фізичних осіб у 2014 р. становив понад 753,5 млн грн [1], тобто ціна аморального бізнесу – 753,5 млн грн.

Цінності визначаються типом суспільства. Дані першого панєвропейського дослідження цінностей різних народів Європи [4] показали, що радянське суспільство сформувало в Україні людину, зациклену на матеріальних цінностях, нездатну радіти життю. Самостійність, гедонізм і ризик-новизна оцінювались найнижче. Українці показали такі негативні якості як нездатність, відсутність бажання самостійно приймати рішення, творчого пізнання, байдужість до власних престижу і насолоди життям.

Власні загальноукраїнські соціологічні дослідження на основі міжнародних моніторингових досліджень – «World Values Survey» (WVS) та «European Social Survey» (ESS) [8] – встановили цінності українського

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

суспільства у 2015 році. Найважливішою цінністю для загалу українців і європейців є безпека, нижче оцінюється благополуччя і оточуюче середовище. В Україні у 2015 р. негативно оцінюються конформізм (наміри пошкодити іншим), досягнення (успіх від власних здібностей), влада-багатство (власний престиж, здібності, статус), гедонізм (власна насолода від життя), ризик-новизна (гострота відчуттів життя), що свідчить про пасивність українців в житті.

В останні роки важливість цінності самостійність зменшується аж до її відторгнення. З такими якостями українців неможливе економічне зростання, а тому економічний розвиток вимагає формування сучасних цінностей європейського суспільства.

Складний економічний і політичний стан, військовий конфлікт створили надзвичайно складний симбіоз визначних цінностей для вибору пріоритетів економічного розвитку в Україні. Потреба в безпеці належить до першочергових потреб соціальних спільнот. Ця цінність має універсальний характер і є складовою цінності «людина».

В політичній економіці досліджується категорія «вартості», яка представляє собою одну із форм цінності – економічну цінність. Економічне визначення цінності пов'язане з категорією економічного багатства, з обґрунтуванням важливості ресурсного потенціалу економічної системи та гарантії певних благ для економічного та якісного людського розвитку. Тільки соціально-політична спільнота може визначити пріоритети і міру розподілу ресурсів між цінностями на базі існуючого виробничого ресурсного потенціалу.

Сучасні нестабільні умови функціонування і незадовільний рівень прогнозування динаміки розвитку як окремих підприємств так і економіки України в цілому можуть призвести до розбалансування економічного стану загалом всієї соціально-економічної системи. Головними соціально-економічними загрозами стану в Україні стали виклики: проблеми з капітальними, енергетичними та фінансовими ресурсами, бідність, брак продовольства, екологічні і агрокліматичні. Аналіз головних загроз стану України і досвід дозволили визначити першочергові цінності та пріоритети розвитку відповідних галузей економіки. Абсолютною цінністю українського суспільства є людина і безпека, що встановлено Конституцією України. Пріоритетною відносною цінністю, як показує сучасний досвід України, є держава,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

суспільство. Держава – це базисна потреба людей, а тому займає найвище місце в ієрархії відносних цінностей українського суспільства. В країнах, необтяжених військовими операціями, зі стабільною економікою цінність безпеки віднесена на нижчі позиції в ієрархії цінностей. Досвід України показав, що в умовах сучасних гібридних війн саме суспільство і інформація є цінностями однакових пріоритетів. А тому розвиток військово-промислового комплексу, інформаційних і науково-освітніх галузей повинні стати першочерговими завданнями українського суспільства.

Досягнути безпеки при врахуванні викликів українського суспільства можливо на основі задоволення цінностей-засобів в напрямі зменшення їх пріоритетів: здоров'я, харчування і екологія (агрокліматологія). У відповідності до встановлених пріоритетів цінностей рекомендується розподіляти виробничий ресурсний потенціал для забезпечення галузей економіки, які можуть гарантувати задоволення життя людини за встановленими цінностями:

- Держава (суспільство) – військово-промисловий комплекс,
- інформація – науково-освітня галузь та інформаційні технології,
- здоров'я – галузі медицини,
- харчування – сільськогосподарське виробництво,
- екологія – науково-освітня та інформаційні галузі, хіміко-технологічне виробництво.

Комплексний економічний розвиток українського суспільства на основі реалізації встановлених цінностей є втіленням збалансованого (стримуючого) або сталого розвитку. Критеріями стану економічної системи (суспільства) згідно енерго-інформаційної концепції при реалізації встановлених цінностей прийнято виробничий ресурсний потенціал (або ВВП), ентропія (або стійкість системи) та індекс людського розвитку.

Значимість приватного великого, малого і середнього бізнесу для сучасної економіки і необхідності його соціалізації вимагає науково обґрунтованого управління. Це реалізовується на базі визначених цінностей:

- суспільно-економічні цінності українського суспільства – податки до бюджету,
- прибуток – економічна діяльність підприємства,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- якість життя працівників – заробітна плата і соціальні витрати,
- екологія – витрати на охорону довкілля.

Абсолютною цінністю діяльності підприємств залишається людина і безпека, яка реалізується державою на основі виробничого ресурсу – податки до державного бюджету. Головними відносними цінностями підприємств можна вважати (в напрямі зменшення пріоритетів) є: прибуток, якість життя працівників і екологія. Економічна цінність «прибуток» – це база, без якої в принципі не можливий власне економічний розвиток. Соціальний стан працівників приватного бізнесу складається із соціального державного забезпечення (ресурс – податки до бюджету) з однієї сторони і соціальних вкладень власне підприємств. В такому разі критеріями реалізації таких цінностей визначаються виробничий ресурсний потенціал (або ВВП) підприємства, ентропія (або стійкість системи) та індекс соціалізації працівників як показник економічного розвитку безпосередньо підприємства.

Ціннісна орієнтація українського суспільства з метою прогнозування, оптимального прийняття рішень в системі управління економічним розвитком та забезпечення соціально-політичного спокою суспільства вимагає розуміння:

- в поточних політичних і економічних умовах визначати головні суспільні цінності та їх пріоритети з метою визначення пріоритетних галузей економічного розвитку,
 - мораль через проявлення в поступках є економічною категорією,
 - виявляти ефективні способи задоволення культурних і соціально-політичних потреб людини згідно визначених пріоритетних цінностей на базі оптимізації витрат і зростання ресурсного потенціалу економічної системи,
 - зробити акцент в економічному розвитку до появи нових глобальних цінностей суспільства – екологія і агроклімат,
 - прийняти економічні, соціальні і екологічні акценти в економічному розвитку як пріоритетні, інакше збалансований (стримуєчий) розвиток суспільства (підприємства) повинен стати головним пріоритетом його діяльності.

1. Звіт Антимонопольного комітету України за 2014 рік: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.amc.gov.ua/amku/doccatalog/document?id=110270>.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

2. Кант И. Критика практического разума / И. Кант // Кант И. Сочинения: [в 6 т.]. – М., 1965. – Т. 4 (1). – С. 311–501.
3. Кант И. Основы метафизики нравственности. 1785 / И. Кант // Кант И. Сочинения: [в 6 т.]. – М., 1965. – Т. 4 (1). – С. 219–310.
4. Корреспондент: Украинский диагноз. Исследование ценностей разных народов Европы показало к чему стремятся украинцы: [Электронный ресурс] // Кореспондент. – 16.03.2011. – № 9. – Режим доступа: <http://korrespondent.net/ukraine/events/1196183-korrespondent-ukrainskij-diagnoz-issledvanie-cennostej-raznyh-narodov-evropy-pokazalo-k-chmu-stre>.
5. Надходження та відшкодування ПДВ: [Електронний ресурс] / Державна казначейська служба України. – Режим доступу: http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=277029&&documentList_stind=121.
6. Сміттєзвалища займають 7% території України – еколог: [Електронний ресурс] / Українські національні новини. UNN. – Режим доступу: <http://www.unn.com.ua/uk/news/1236687-smittyezvalischa-zaumayut-7-teritoriyi-ukrayini-ekolog>.
7. Философский словарь / [под ред. М. М. Розенталя и П. Ф. Юдина]. – М.: Политиздат, 1963. – 544 с.
8. Цінності українців pro et Contra реформ в Україні: [Електронний ресурс] // Центр соціальних та маркетингових досліджень. – Режим доступу: <http://www.socis.kiev.ua/ua/press/tsinnosti-ukrajintsiv-pro-et-contra-refor>.
9. Druker P. The Practice of Manegement / P. Druker. – New York, 1954.

Доповідь надійшла до редакції 20.07.2016.

Колісник Галина Миколаївна, доцент кафедри обліку і аудиту,
Ужгородський національний університет

Штулер Ганна Гордіївна, старший викладач кафедри обліку і аудиту,
Ужгородський національний університет

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

Успішний економічний розвиток будь-якого підприємства залежить від ефективного використання і перерозподілу виробничих та фінансових ресурсів у процесі господарської діяльності, а також від оптимального рівня витрат на виробництво. Ефективність управління діяльністю виробничого підприємства зумовлена якістю інформації, що є в розпорядженні управлінців різного рівня [1, с. 98].

Необхідною передумовою ефективності управління витратами на підприємстві є інтеграція всіх його функцій, які здійснюються різними службами підприємства (бухгалтерією, плановим, виробничим та іншими відділами). Лише координуючи їх роботу, бухгалтерська служба здатна забезпечити необхідною інформацією систему управління.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Формування витрат у межах основної діяльності визначається сукупністю господарських операцій підприємства, спрямованих на забезпечення виробничого процесу зі створення продукту (послуг, робіт), просування продукту на ринок, його реалізації та наступного обслуговування у споживача такого продукту (гарантійний та постгарантійний сервіс). Відсутність інформації про доцільність витрат, їх склад та динаміку, наявні резерви підприємства є серйозною перешкодою для раціонального використання ресурсів, підвищення організаційно-технічного рівня виробництва, забезпечення конкурентоспроможності продукції на ринку.

Відповідно, перед моделлю управління витратами суб'єкта господарювання можуть ставитися такі **завдання** [3, с. 17]: зменшення абсолютної величини витрат підприємства в цілому та за окремими видами (напрямами) його діяльності; зменшення у структурі витрат підприємства частки умовно-постійних витрат, що, у свою чергу, дає змогу знизити поріг рентабельності та сформувати більш гнучку цінову політику щодо продукції підприємства (зниження рівня умовно-постійних витрат надасть можливість зменшити маржинальний прибуток без зменшення абсолютної величини операційного прибутку підприємства); забезпечення стабільності розподілу витрат у просторі та часі, що дасть змогу забезпечити фінансову стійкість підприємства та попередити його неплатоспроможність; зменшення у структурі сукупних витрат підприємства непрямих витрат; відстрочення моменту покриття витрат шляхом збільшення проміжку часу між їх формальним визнанням (і, зокрема, зменшенням оподаткованого прибутку) та реальним покриттям (втратою підприємством контролю над грошовими коштами).

Визначені вище завдання управління витратами підприємства надають можливість сформулювати основний зміст управлінської діяльності фінансових служб підприємства та їх менеджерів щодо управління формуванням витрат, пов'язаних із операційною, інвестиційною та фінансовою діяльністю: забезпечення своєчасності та повноти виявлення витрат підприємства, надання відповідної оперативної інформації через служби фінансового контролінгу; оцінювання обґрунтованості та доцільності покриття окремих витрат у розрізі центрів їх формування, структурних підрозділів, видів діяльності

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

(продукції) та підприємства в цілому; пошук та обґрунтування резервів зменшення витрат у наступних періодах, урахування виявлених резервів під час реалізації поточного фінансового плану та складання фінансових планів на наступний плановий період.

Що стосується останнього завдання, то воно має реалізуватися через:

- а) зменшення собівартості продукції за збереження рівня її якості (наприклад, заміщення сировини чи окремих її елементів дешевшими аналогами, упровадження на базі одного продукту кілька його модифікацій, орієнтованих на різні цінові категорії споживачів);
- б) зменшення накладних витрат на виготовлення та реалізацію продукції за умови збереження рівня обслуговування клієнтів та супроводження товарів (сервісного обслуговування);
- в) зменшення витрат на обслуговування капіталу (вартості капіталу) за умови збереження цільового рівня фінансового левериджу та прийнятного рівня ліквідності активів підприємства та його платоспроможності;
- г) забезпечення об'єктивності, достовірності та повноти локалізації поточних (або планових) витрат по центрах їх формування з метою інформаційного забезпечення прийняття управлінських фінансових рішень;
- д) прогнозування на основі отриманої інформації тенденцій зміни величини витрат підприємства у плановому та перспективному періодах, визначення точки беззбитковості та планування (перспективне калькулювання) собівартості продукції;
- е) забезпечення методологічного та інформаційного підтримання фінансового контролю за формуванням витрат підприємства, виконання планових величин та аналізу відхилень.

До інформаційної системи управління витратами ставлять такі вимоги [4, с.138]: відповідність інформації потребам управління; забезпечення мінімальним, але достатнім обсягом інформації для прийняття виважених управлінських рішень; забезпечення оперативного реагування на відхилення; достовірність інформації; регулярність інформації для простеження динаміки; багатоваріантність інформації для розгляду альтернативних рішень; результативність інформації, яка полягає у зіставленні результатів із витратами; комплексність та наочність інформації.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

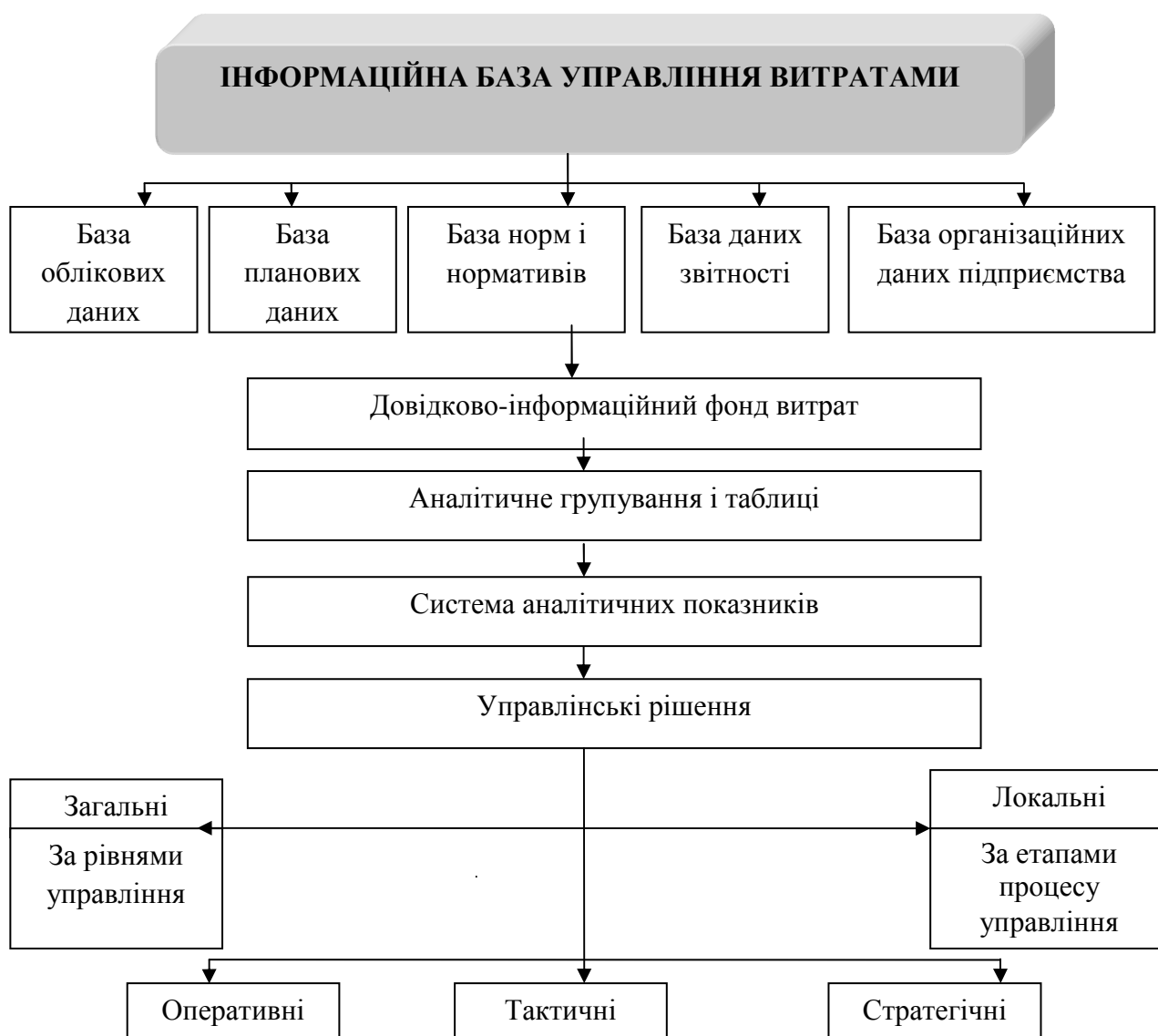


Рис. 1. Модель інформаційного забезпечення системи управління витратами [2]

Отже, система управління витратами – це процес цілеспрямованого формування витрат щодо їхніх видів, місць та носіїв за постійного контролю рівня витрат, їх планування, аналіз та стимулювання їхнього зниження, яка повинна бути ефективно забезпечена інформаційними ресурсами. Інформаційним забезпеченням цієї системи є сукупність даних, які отримуються в результаті організації, планування, обліку контролю та аналізу витрат підприємства і служать основою їх регулювання. Кваліфіковане управління витратами підприємства

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

передбачає наявність у фінансового менеджера повної та достовірної інформації щодо об'єкта управління, у тому числі його абсолютної величини, складу та структури.

1. Кулинич М. Б. Управлінський облік як інформаційна система ефективного управління витратами підприємства / М. Б. Кулинич, С. В. Сорока // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – 2010. – № 4. – С. 98–103.
2. Линник О. І. Особливості інформаційного забезпечення системи управління витратами підприємства / О. І. Линник, О. В. Кадук // Вісник НТУ «ХП». – Серія: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2013. – № 66. – С. 116–121.
3. Микитюк Л. Деякі аспекти системного підходу до вивчення витрат / Л. Микитюк // Економіст. – 2006. – № 4. – С. 16–19.
4. Нападівська Л. В. Управлінський облік як інформаційна система ефективного управління підприємством / Л. В. Нападівська // Вісник ТАНГ. – 2005. – № 4. – С. 137–141.

Доповідь надійшла до редакції 2.08.2016.

Копитко Марта Іванівна, д.е.н., доц., доцент кафедри менеджменту,
Львівський державний університет внутрішніх справ

Томаневич Леся Миронівна, к.е.н., доц., декан факультету № 8,
Львівський державний університет внутрішніх справ

ВПЛИВ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ НА ДІЯЛЬНІСТЬ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ В УКРАЇНІ

У процесі розвитку суспільство переходить від використання основних ресурсів – праці, землі, капіталу до використання додатково – інформації. Останній ресурс є необхідною умовою ефективного використання основних факторів виробництва, представлених першими трьома ресурсами. Тобто, можна з певністю стверджувати про настання переломного моменту в розвитку національної економіки – переходу від фази індустріального розвитку до постіндустріальної – інформаційної [1].

Детально авторський підхід до розуміння сутності та особливостей інформаційної економіки наведено на рис. 1.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

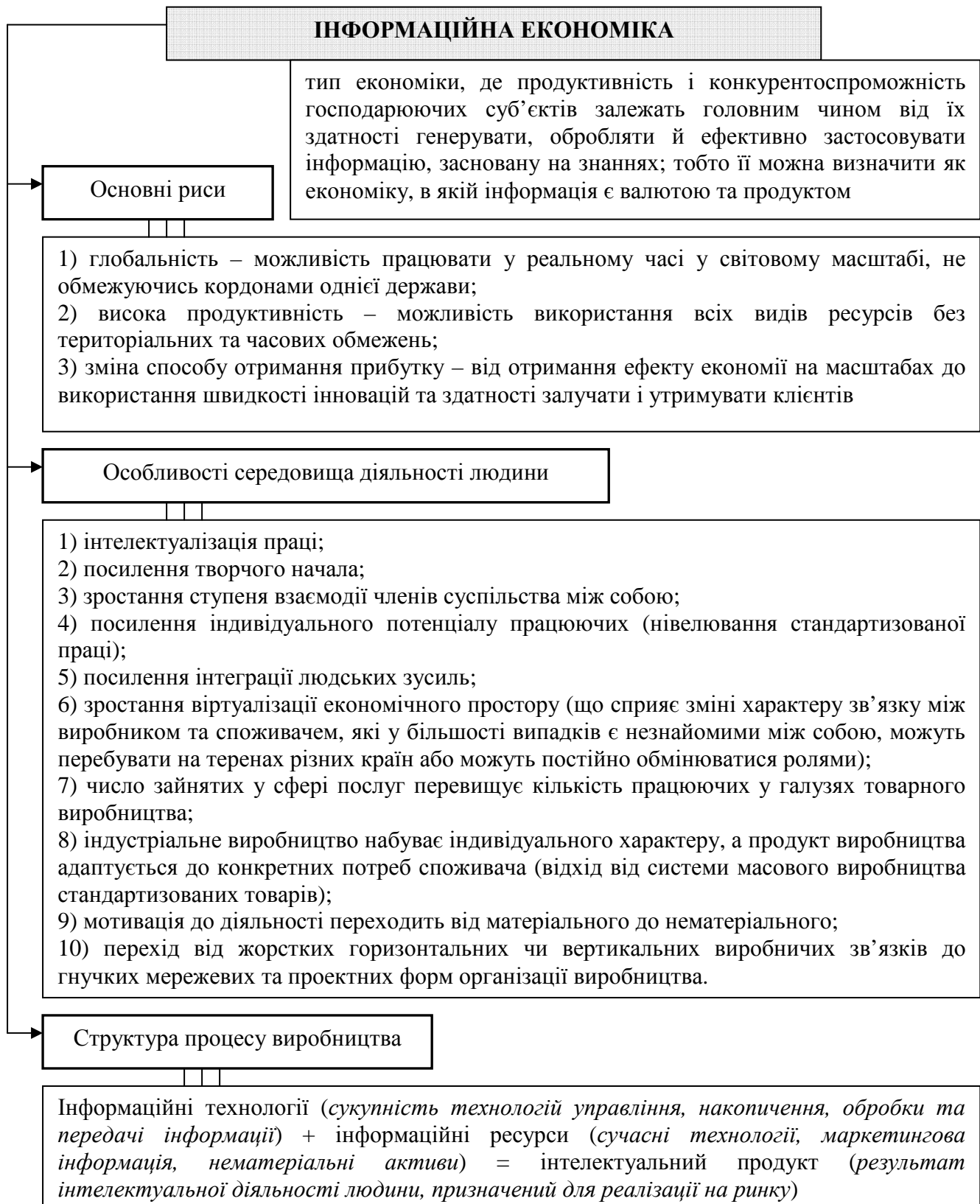


Рис. 1. Поняття та особливості інформаційної економіки, розроблено на основі [2; 4; 5]

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Аналізуючи ситуацію, яка склалася у 1980-х - на початку 1990-х рр. у світі, спостерігаємо значне збільшення попиту на інформацію в умовах уповільнення темпів економічного розвитку, ускладнення функціонування світових товарних ринків і загострення конкурентної боротьби. Такі зміни вплинули на те, що значна кількість підприємств почали страждати через брак інформації для управління діяльністю і, зокрема, для формування ринкової стратегії, розробки довгострокових програм і вибору перспективних напрямів виробництва й збуту на основі прогнозних даних [9].

У 1991 р. в США витрати на купівлю інформації й засобів інформаційних технологій в сумі 112 млрд дол. США уперше в історії перевищили витрати на придбання виробничих технологій і основних фондів (менше 107 млрд дол. США), а до 2013 р. за допомогою інформації створювалося 3/4 доданої вартості у промисловості [10].

Така ситуація дозволяє з певністю стверджувати, що людство вступило в інформаційну еру, особливістю якої є те, що економічний та соціальний розвиток кожної країни, її місце у світі визначаються інформаційними ресурсами.

Той, хто розпоряджається більшою за обсягом і точнішою інформацією (знаннями) про технології, ринкові ціни, наміри виробників і споживачів, виробничі ресурси тощо, має значні переваги. Світовими лідерами стали країни, які володіючи науково-технічною інформацією виробляють і продають наукомістку продукцію, пов'язану з сучасними Інтернет-комп'ютерними технологіями (ІКТ). Обсяги продажу на світовому ринку наукомісткої продукції сьогодні приблизно оцінюються у 3 трлн дол. США. Більше від половини цього ринку – це наукомістка продукція трьох країн – США (23%), Німеччини (17,7%) та Японії (13,3%) [3].

Розвиток інформаційної економіки значною мірою залежить від активності інноваційної діяльності в країні. Статистика в Україні щодо інноваційної активності суб'єктів господарювання, зокрема, у промисловості, яка є визначальною ланкою економіки, є невтішною. Так, у 2015 р. інноваційною діяльністю в промисловості займалися 824 підприємства (17,3% від загальної кількості промислових підприємств), що значно нижче європейських показників – Німеччина (69,7%), Ірландія (56,7%), Бельгія (59,6%), Естонія (55,1%), Чехія (36,6%); на

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

інноваційну діяльність підприємства витратили 13,8 млрд грн, при цьому на науково-дослідні розробки – лише 14,8% від зазначеної суми (рис. 2).

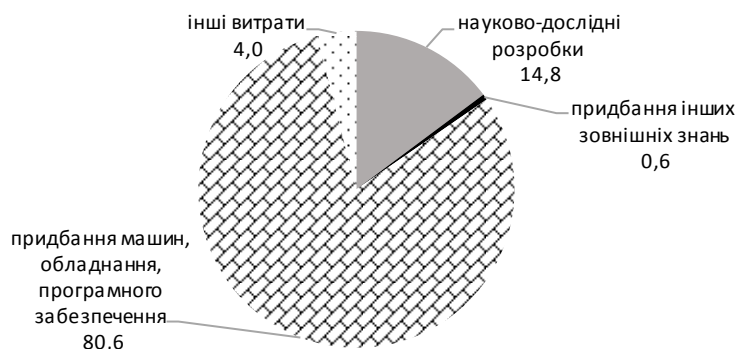


Рис. 2. Структура витрат за напрямками інноваційної діяльності у 2015 р., % [6]

Основним джерелом фінансування витрат на інноваційну діяльність залишаються власні кошти підприємств – 13427 млн грн (або 97,2% загального обсягу витрат на інновації), кошти державного бюджету отримало 11 підприємств, місцевих бюджетів – 15, загальний обсяг яких становив 589,8 млн грн (0,7%); кошти вітчизняних інвесторів отримали 9 підприємств, іноземних – 6, загалом їхній обсяг становив 132,9 млн грн (1,9%); кредитами скористалося 11 підприємств, обсяг яких становив 113,7 млн грн (0,8%) [6].

Таким чином, можемо констатувати факт відсутності ефективного механізму управління інноваційною діяльністю на державному рівні. Зважаючи на це, складно говорити про становлення інформаційної економіки на теренах України в найближчий час, адже, насамперед, держава повинна усвідомити вагомість підтримки даної сфери. Окремі суб'єкти господарювання, зважаючи на кризовий період в економіці впродовж 2013–2016 рр., не в змозі самостійно здійснювати фінансування інноваційної діяльності. Державні органи повинні розробити заходи щодо реалізації підтримки політики формування інформаційної економіки, що передбачатимуть перехід на нові форми вирішення економічних, екологічних і соціальних проблем регіонів.

Можна відзначити спроби органів державного управління щодо врегулювання сфери формування інформаційної економіки. Так,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Верховною Радою України було прийнято постанову «Про прийняття за основу проекту Закону України про затвердження Національної стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2006–2015 роки» [8] та Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» [7]. Відповідно до положень згаданих нормативних актів, одним з головних пріоритетів України є розвиток інформаційного суспільства, в якому вся сукупність суспільних відносин у різних сферах людської діяльності (політика, економіка, освіта, культура, дозвілля, особисте життя тощо) відбувається на засадах широкого використання сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій, що дає змогу кожному створювати інформацію та накопичувати знання, мати вільний доступ до них, надає можливості для їхнього поширення і використання з метою суспільного прогресу та особистого інтелектуального зростання.

Доцільно погодитися з думкою І.П. Малика, що «в Україні існує потенціал для розбудови інформаційної економіки завдяки наявному інтелектуальному капіталу, розвиненому бізнес-середовищу у галузі інформаційно-комп'ютерних технологій; формування інформаційної економіки є масштабним завданням, яке потребує гармонійного поєднання зусиль держави, громадянського суспільства, професійних об'єднань, бізнесу та громадян на засадах імплементації відповідної Національної стратегії» [4]. За умов активного розвитку інноваційної діяльності в суспільстві з інформаційною економікою повинно абсолютно змінитися ставлення до головної продуктивної сили суспільства – людини з високим інтелектуальним потенціалом та здатністю до високопродуктивної праці. Роль висококваліфікованих фахівців в інформаційній економіці надзвичайно вагома і постійно зростатиме. Тому підготовка кадрів, здатних ефективно керувати інноваційними процесами, розробляти і впроваджувати інноваційні проекти, має стати пріоритетною державною програмою.

1. Губайдуллина Д. М. Інформаційна економіка – економіка забезпечення найбільш ефективного розподілу благ між споживачами: [Електронний ресурс] / Д. М. Губайдуллина // Світова валютно-фінансова криза і економіка Росії: [матеріали міжвузівської регіональної науково-практичної конференції студентів і аспірантів]. – Вип. XXIV. – Ульяновськ: УлГТУ, 2009. – Режим доступу: <http://ebib.pp.ua/informatsionnaya-ekonomika-ekonomika-12591.html>.

2. Дзяд О. В. Феномен інформаційної економіки: параметри, динаміка, перспективи / О. В. Дзяд, Т. І. Мінгалієва // Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова. – 2014. – Т. 19. – Вип. 2/1. – С. 129–133.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

3. Кривич Ю. Ринок інформації: [Електронний ресурс] / Ю. Кривич. – Режим доступу: <http://svitppt.com.ua/rizne/rinok-informacii.html>.
4. Малик І. П. Тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні / І. П. Малик // Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. – 2013. – Вип. 1 (14). – С. 25–34.
5. Ніколаєв Є. Б. Теорія інформаційної економіки: зміст і основні суперечності: [дис... канд. екон. наук за спец. 08.00.01] / Євген Борисович Ніколаєв; ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана». – К., 2011. – 176 с.
6. Офіційний сайт Державного комітету статистики України: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.com>.
7. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки: Закон України від 09.01.2007 № 537-V IV: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/537-16>.
8. Про прийняття за основу проекту Закону України про затвердження Національної стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2006–2015 роки: Постанова Верховна Рада України від 21.02.2006 № 3454-IV: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3454-15>.
9. Прокопов О. А. Конкуренентоспроможність національної економіки у сфері інформаційних послуг: [моногр.] / О. А. Прокопов; [Нац. ун-т "Львів. політехніка"]. – Львів, 2014. – 214 с.
10. Родионов И. И. Формирование и развитие рынка информационных услуг и продуктов в условиях глобализации: [дис... д-ра екон. наук: 08.00.01] / Иван Иванович Родионов; [РГЕ]. – М., 2003. – 287 с.

Доповідь надійшла до редакції 21.07.2016.

Кулініч Тетяна Володимирівна, к.е.н., доц., доцент кафедри менеджменту організацій, Національний університет «Львівська політехніка»

Галюк Петро Володимирович, студент магістратури, Національний університет «Львівська політехніка»

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ЯК СУЧАСНИЙ ВЕКТОР МОДЕРНІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

За класичним підходом модернізацію промислових підприємств розглядають як сукупність організаційно-економічних і технічних чинників інтенсивного розвитку їх факторів виробництва, тобто насамперед за рахунок удосконалення їх техніки, технології та організації [1; 2]. Модернізація промислових підприємств закладає реальну основу їх виживання і адаптації до умов нестабільного середовища, забезпечує розкриття їх виробничо-управлінського потенціалу та підвищення конкурентоспроможності [4]. Останнє завдає нові вектори щодо інтенсивного розвитку промислових підприємств в

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

сучасних реаліях шляхом запровадження не тільки технологічної, але й інформаційної модернізації.

Під інформаційною модернізацією промислового підприємства будемо розуміти оновлення, перепрофілювання або консолідацію програмного забезпечення (тобто впровадження адекватних інформаційних систем) з метою створення більш сприятливого інформаційного середовища цього підприємства та обслуговування його актуальних бізнес-процесів.

Для реалізації інформаційно-модернізаційних змін на промисловому підприємстві важливо сформулювати алгоритм відповідних дій, який включатиме встановлення цілей, постановку задач, виокремлення напрямків і виділення етапів передбачених змін, які дозволять зіставити плани з їх виконанням, призначити відповідальних і проконтролювати процеси.

Як вже було вказано, основною метою інформаційної модернізації залишається, як і в класичному варіанті – підвищення конкурентоспроможності промислового підприємства. Серед її задач можуть бути: спрощення операцій над даними в електронному вигляді, автоматизація етапів життєвого циклу, інтеграція даних і систем автоматизації [5].

Досягти поставленої цілі і розв'язати завдання, які стоять перед інформаційною модернізацією промислового підприємства, що дозволить (з урахуванням даних [3; 6] та за результатами власних досліджень), наприклад реалізувати такі напрямки, як: забезпечення автоматизації і комп'ютеризації основних процесів, підвищення ефективності цих процесів і взаємодії між учасниками, подолання інформаційного хаосу та комунікаційних бар'єрів, забезпечення контролю за витратами ресурсів (зокрема, матеріальних) та їх відповідності нормам і нормативам, більш точне дотримання технологій, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище (знову ж таки засобами контролю та внесенням змін до технологічних процесів), поступове оновлення технологічних і організаційних процесів та їх оптимізація із застосуванням бенчмаркінгу, стратегії «переслідування лідера» тощо.

Відповідно, етапами впровадження інформаційних технологій і функціонуючих систем у рамках модернізації промислового

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

підприємства будуть: передусім, створення або форматування робочої групи, інформаційний реінжиніринг бізнес-процесів (тобто аналіз діючих бізнес-процесів та інформаційного забезпечення підприємства, розроблення концепції інтеграції нових та/або оновлених інформаційних систем у виробничо-управлінські процеси, вибір і придбання відповідних програмно-технічних засобів тощо), розробка нових стандартів підприємства щодо його поведінки в інформаційному середовищі та щодо його відповідності європейським і світовим стандартам якості продукції і екологічності процесів, а також реалізація досвідченої експлуатації модернізованого промислового об'єкта у такому середовищі.

У підсумку, маємо відзначити, що завданий вектор підвищення конкурентоспроможності вітчизняних промислових підприємств шляхом впровадження відповідних інформаційних систем, які будуть підтримувати і забезпечувати розвиток цих підприємств у заданому обґрунтованому напрямку, є не справою майбутнього, а сьогоденною реальністю. Багато українських підприємств вже стали на цей шлях. Ще більше скоро вийдуть на нього. Сформований нами алгоритм дозволить їм всім рухатись по шляху інформаційної модернізації більш швидко і впевнено.

1. Андрушків Б. М. Модернізація підприємств як конкурентна перевага організаційно-економічного розвитку / Б. М. Андрушків, О. А. Солотвінський // Глобальні та національні проблеми економіки: [Вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського]. – 2015. Вип. 3. – С. 198–203.
2. Бойко О. С. Концептуальні аспекти модернізації промислових підприємств / О. С. Бойко // Вісник Одеського національного економічного університету. – 2013. – Вип. 2. – С. 12–20.
3. Інформаційні технології для українських підприємств: [Електронний ресурс] // Матеріали науково-практичної конференції «Інформаційні технології – інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємств» // IT4M (IT для керівника, управління, бізнесу): [журнал]. – 2010. – № 1–2. – Режим доступу: <http://it4m.com.ua/2010/05/19>.
4. Петрович Й. М. Модернізація промислових підприємств як важлива передумова розвитку їх конкурентоспроможного потенціалу / Й. М. Петрович // Сучасні проблеми економіки і менеджменту: [тези доповідей МНПК (Львів, 10–12 листопада 2011 року); Національний університет «Львівська політехніка»]. – Львів: Львівська політехніка, 2011. – С. 249–250.
5. Сучасні корпоративні інформаційні системи; Роль IT та ІС на виробничому підприємстві: [Електронний ресурс]: Матеріали сайту ITstan, м. Суми. – Режим доступу: <http://www.itstan.ru>.
6. Эффективные ИТ-решения для промышленных предприятий: [Електронний ресурс]: Матеріали сайту ЗАТ «XD Soft». – Режим доступу: <http://www.xdsoft.ru/wps/portal>.

Доповідь надійшла до редакції 26.07.2016.

*Лінтур Інна Володимирівна, к.е.н., доц., доцент кафедри фінансів,
Мукачівський державний університет*

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Інформація стала четвертим великим і сьогодні вже головним економічним фактором поряд із сировиною, працею та капіталом. У державах, де відбувається посилений розвиток техніки, формується новий тип суспільства – інформаційне суспільство.

Варто підкреслити важливість та актуальність ефективного використання інформаційних ресурсів в процесі реформи місцевого самоврядування та децентралізації влади в Україні.

Напрямок проведення реформи місцевого самоврядування було визначено у Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні, затвердженої Кабінетом Міністрів 1 квітня 2014 року [6].

Відповідно до затвердженого документу, реформа місцевого самоврядування та децентралізації повинна стояти на трьох стовпах: передача повноважень від центру до найнижчого можливого рівня; відповідно до переданих повноважень необхідно передати фінансові ресурси; забезпечити контроль з боку держави за діяльністю органів місцевого самоврядування [6].

З часу затвердження Концепції було сформовано базову правову рамку для проведення реформи, зокрема було внесено зміни до Податкового та Бюджетного кодексів України (фіскальна децентралізація), затверджено Державну стратегію регіонального розвитку та ухвалено новий Закон про регіональну політику, запущено процес зміни адміністративно-територіального устрою [3].

Особливістю проведення децентралізації влади в Україні є те, що одночасно триває процес реформи місцевого самоврядування, адміністративно-територіального устрою та державної регіональної політики.

Для подолання викликів на шляху проведення фіскальної децентралізації необхідно здійснити такі кроки:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- підвищити ефективність місцевих податків і зборів: спростити адміністрування податку на нерухомість без встановлення пільг (оподатковується кожен квадратний метр);
- затвердити державні соціальні стандарти і нормативи за кожним із делегованих державою місцевому самоврядуванню повноважень;
- закріплення податку на прибуток підприємств за обласними бюджетами та містом Києва є неефективним з огляду на дуже низьку прогнозованість податку, адже існує тенденція, що податок буде надходити до бюджету міста Києва у зв'язку з перереєстрацією великих підприємств у місті;
- акцизний податок є нерівномірним для різних територій. Тому необхідно залишити надходження з акцизного податку до бюджетів об'єднаних територіальних громад, які об'єдналися відповідно до перспективного плану, а також до обласного бюджету [5].

Реалізація реформи регіональної політики стикається із **викликами**, а саме:

Низька інституційна спроможність органів місцевого самоврядування до підготовки проектів регіонального розвитку. Більшість проектів були спрямовані на точкове відновлення інфраструктури – реконструкція фельдшерського пункту, ремонт лікарні, заміна вікон у школах та дитячих садочках, ремонт дорожнього покриття. Проте такі проекти не сприяють реалізації Державної стратегії регіонального розвитку та регіональних стратегій областей, не створюють додаткової економічної вартості та не сприяють розвитку регіону. *На обласному рівні часто не пропускають проекти, які політично не прийнятні – блокують з політичних мотивів.* Необхідно покращити відбір проектів регіонального розвитку, запровадивши реєстрацію на платформі Міністерства регіонального розвитку всіх проектів, які розробляються органами місцевого самоврядування. У такому випадку Міністерство регіонального розвитку зможе відслідковувати об'єктивність процесу. Зобов'язати обласні державні адміністрації давати чіткі пояснення щодо відхилення чи підтримки проекту регіонального розвитку [1].

Виклики, з якими стикається адміністративно-територіальна реформа:

Низька спроможність частини громад, які об'єдналися. Частина з 159 об'єднаних територіальних громад, у яких проведено перші вибори, є не

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

спроможними і не відповідають методиці формування спроможних територіальних громад.

Політизація процесу добровільного об'єднання територіальних громад. Перспективні плани об'єднання територіальних громад затверджують обласні ради, які є політичними органами з представництвом політичних партій. У результаті обласні ради затвердили недосконалі перспективні плани, подрібно адміністративно-територіальні одиниці. У Тернопільській та Закарпатській областях досі не затверджено перспективні плани, відповідно до цього громади, які пройшли процес добровільного об'єднання не можуть отримати фінансові переваги та прямі міжбюджетні відносини з Державним бюджетом. Тому необхідно позбавити обласні ради функції затвердження перспективних планів та передати дану функцію на рівень Кабінету Міністрів України.

Низька інституційна спроможність новоутворених громад. Новообрані органи місцевого самоврядування об'єднаних територіальних громади з 1 січня 2016 р. отримують більші ресурси та більшу відповідальність, якої вони раніше не мали. Проте такі органи місцевого самоврядування не мають достатнього рівня компетенції та спроможності управляти територією об'єднаної громади, не можуть освоїти нові повноваження та фінансові ресурси, переважно через низьку кадрову спроможність.

Передбачити у державному бюджеті пряму субвенцію на підтримку об'єднаних громад. Для розвитку інституційної спроможності та інфраструктури новоутворених об'єднаних територіальних громад необхідно передбачити у Державному бюджеті на 2016 р. пряму субвенцію.

Об'єднання було некомплексним, зокрема без змін меж районів – реформування районного рівня не відбувалося. У зв'язку з тим, що реформа відбувалася виключно на рівні громад, без змін меж районів, відтак існують території, де у підпорядкуванні району тільки частина населених пунктів. Такі райони дуже слабкі у фінансовому та інфраструктурному плані, оскільки більшу частину фінансів, інфраструктури отримала новоутворена об'єднана громада. У такому випадку немає основи існування району [4].

Серед напрямів подальшої роботи слід затвердити перспективні плани формування спроможних громад всіх областей. Внести зміни до затверджених перспективних планів та затвердити перспективні плани

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

формування спроможних громад Тернопільській та Закарпатській областей. Позбавити обласні ради функції затвердження перспективних планів з передачею цієї функції Кабінету Міністрів України.

Запровадити механізм приєднання громад. Запровадити механізм приєднання громад до об'єднаних територіальних громад або громад, які визнані спроможними, за спрощеною процедурою.

Підтримка новостворених об'єднаних територіальних громад. Передбачати у Державному бюджеті на відповідний рік пряму державну субвенцію навчання кадрів громад, розвиток інфраструктури тощо.

Внести зміни до Законодавства про містобудівну документацію та Земельного кодексу України. Необхідно запровадити новий тип планувальної документації як план території громади – це елемент генерального плану, який також включає планування використання земель за межами населеного пункту. Громади отримають право управляти земельними ресурсами, встановлення обмеження щодо використання земельних ресурсів третіми особами.

Затвердити зміни до Конституції України у частині децентралізації (Законопроект №2217а) [4]. Затвердити пакет Законопроектів на виконання Конституції:

- *Про префектів.* Закон визначає статус та організацію роботи префектів, порядок призначення та звільнення префектів, їхні повноваження та порядок діяльності (зокрема порядок здійснення нагляду за діяльністю органів місцевого самоврядування, зупинка рішень тощо).

- *Про місцеве самоврядування.* Визначення чіткої сфери компетенцій різних рівнів системи органів місцевого самоврядування, зокрема визначити сферу повноважень громади, району, регіону.

- *Про адміністративно-територіальний устрій.* Закон визначає типологію поселень (село, селище, місто), типологію адміністративно-територіальних одиниць (громада, район, регіон), критерії створення адміністративно-територіальних одиниць, процедури прийняття рішень щодо адміністративно-територіальних одиниць (створення, реорганізація, вирішення питань щодо зміни меж).

- *Про перехідні умови формування нового адміністративно-територіального устрою.* Закон про порядок впровадження реформи адміністративно-територіального устрою визначає послідовність та основні етапи проведення реформи адміністративно-територіального устрою.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Проте, Україна повернеться до розгляду змін до Конституції в частині децентралізації лише після створення умов в сфері безпеки на сході України. Про це під час урочистого засідання у Верховній Раді з нагоди 20-ї річниці Конституції України заявив Президент України П. Порошенко: «Лише за дотримання таких умов я готовий буду звернутися до ВР із закликом проголосувати за зміни Конституції у частині децентралізації у другому читанні». Він додав, що позиція України щодо внесення змін до Конституції в частині децентралізації знаходить повне розуміння з боку європейських партнерів [2].

1. Мінрегіон спростить та пришвидшить виділення коштів на проекти регіонального розвитку – Геннадій Зубко: [Електронний ресурс] // Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – 22.12.2015. – Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/press/news/minregion-sprostit-ta-prishvidshit-vidlennya-koshtiv-na-proekti-regionalnogo-rozvitku-gennadiy-zubko>.
2. Порошенко: Децентралізація у Конституції – лише за умов безпеки на Донбасі: [Електронний ресурс] // Українська правда. – 28.06.2016. – Режим доступу: <http://www.pravda.com.ua/news>.
3. Про заходи щодо впровадження Концепції адміністративної реформи в Україні: Указ Президент України від 22.07.1998 № 810/98: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua>.
4. Про попереднє схвалення законопроекту про внесення змін до Конституції України щодо децентралізації влади: Постанова Верховної Ради України від 31.08.2015 № 656-VIII: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua>.
5. Про схвалення Концепції реформування місцевих бюджетів: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23.05.2007 № 308-р: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua>.
6. Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.04.2014 № 333-р: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/attachments/content-attachments>.

Доповідь надійшла до редакції 22.08.2016.

Лісовська Лідія Степанівна, к.е.н, доц., доцент кафедри менеджменту організацій, Національний університет «Львівська політехніка»

Здоровега Мар'яна Володимирівна, к.п.н., доцент кафедри політології, Національний університет «Львівська політехніка»

Недзвецька Ольга Василівна, старший викладач кафедри туризму, Національний університет «Львівська політехніка»

ФОРМУВАННЯ КОРИСНОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОДУКТУ ЗА ЕТАПАМИ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

Рівень корисності інноваційного продукту та інноваційної продукції визначають показники ефективності та результативності інноваційної

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

діяльності суб'єктів господарювання. Змістовне наповнення та об'єктивний рівень корисності інновації формується за етапами здійснення інноваційного процесу у процесі взаємодії його учасників. Для дослідження особливостей забезпечення корисності інновацій доцільно оцінювати рівень корисності проміжних та завершальних результатів інноваційної діяльності, які і визначають загальний результат процесу.

Результат етапу інноваційного процесу може бути представлений у різній товарній формі для наступного використання (комерціалізації) його учасниками. Товарна форма виступає як об'єкт інноваційної діяльності [2] та визначається етапом одержання результату. Зокрема, до таких товарних форм результату інноваційного процесу треба віднести:

- об'єкти інтелектуальної власності;
- технологічні системи;
- продукцію;
- послугу.

Перераховані форми не обов'язково повинні всі підлягати послідовній реалізації можливим споживачам та пов'язані із ланцюгом технологічної послідовності використання результатів науково-технічних та конструкторських розробок.

Галузі застосування або види діяльності, де можуть бути використані результати інноваційного процесу, визначаються товарною формою результату, тобто тією конкретною формою, що була придбана або використана споживачем. Споживачем результату етапу інноваційного процесу може бути не лише кінцевий споживач, але й партнери реалізації або інноваційної діяльності, або інші зацікавлені сторони [1].

На підставі аналізування актуальних вимог стандартів єдиної системи конструкторської документації [3] виділено типові процеси та товарні види результатів за етапами інноваційного процесу (рис. 1).

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

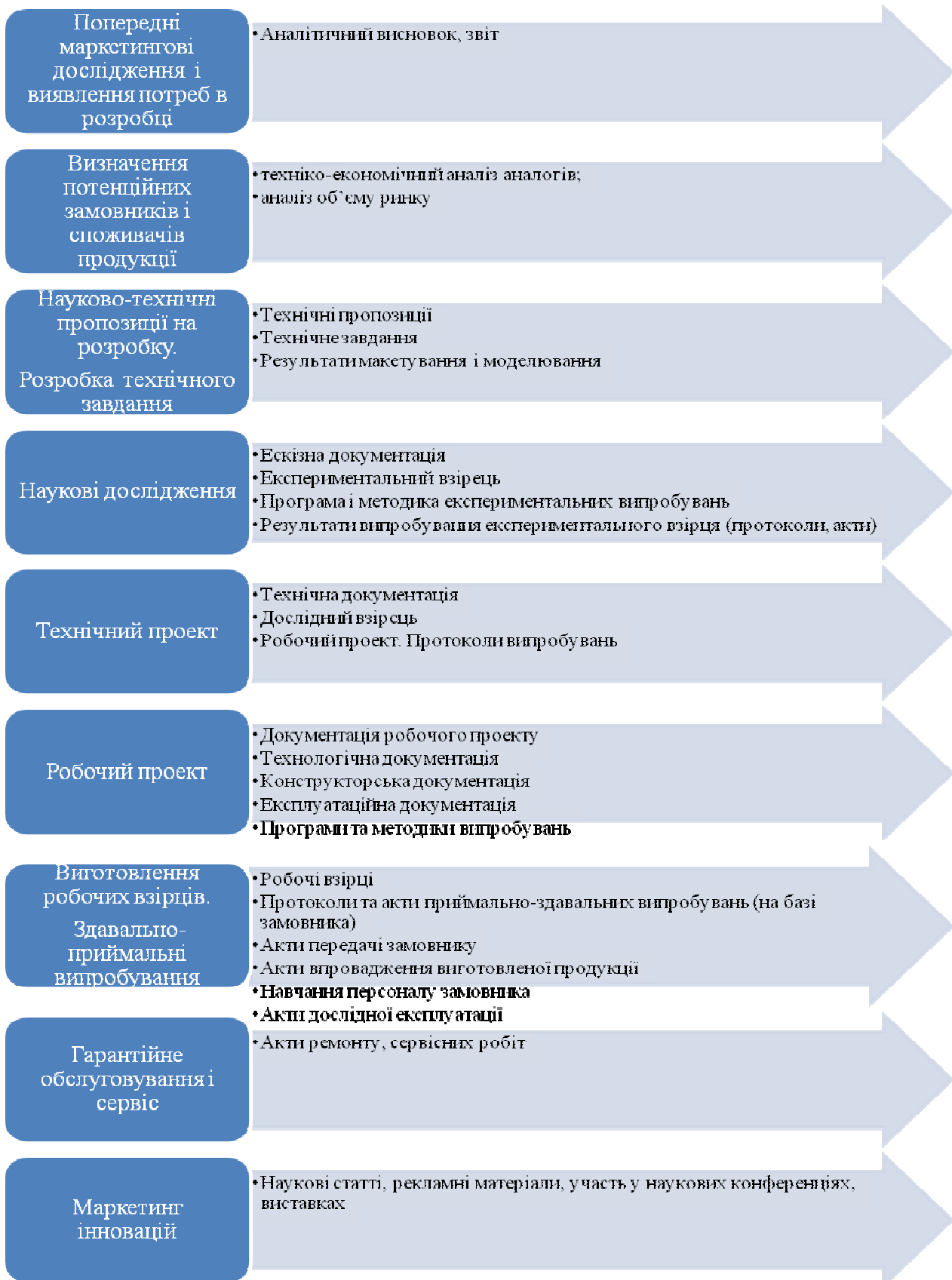


Рис. 1. Типові процеси та види продукції за етапами інноваційної діяльності, авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Метою управління інноваційним процесом повинно стати досягнення необхідного значення показників ефекту та ефективності, в тому числі і через досягнення економічних та наукових результатів.

Таку мету можна досягнути через використання різних способів реалізації результатів етапів інноваційного процесу. Слід зауважити, що перехід до наступного етапу передбачає долучення додаткових ресурсів і/або учасників процесу. При цьому не гарантується збільшення споживчої цінності та споживчої вартості інновації.

Наприклад, результатом етапу може бути нематеріальний актив у формі інтелектуальної власності або ж технологічна система як результат реалізації об'єкта інтелектуальної власності, або інноваційна продукція як результат запровадження інноваційної технології.



Рис. 2. Товарна форма результату етапу інноваційного процесу та можливі способи реалізації, авторська розробка

Під технологічною системою розуміють комплекс технічної або технологічної документації, на підставі використання якої створюють обладнання (устаткування) суб'єкта інноваційної діяльності.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Під поняттям продукту слід розуміти дослідний зразок, технологічну або робочу конструкторську документацію на спроектований продукт.

Інноваційний процес може передбачати одержання результату одного із зазначених на рис. 2, а у випадку повної моделі інноваційного процесу результати попереднього етапу використовуються у наступних етапах. У свою чергу, повна модель інноваційного процесу використовується при формуванні корисності складної конструктивно інноваційної продукції, наприклад, автомобіля чи автоматизованого верстату.

Кількісне оцінювання корисності результату етапу інноваційного процесу повинна розглядатися з погляду ринкової споживчої цінності створеного інноваційного продукту [4; 5]. Процеси виготовлення, маркетингу, логістики і сервісу збільшують рівень корисності результату етапу інноваційного процесу, утворюючи загальну корисність готової продукції (послуг) для споживача.

1. Прахалат К. К. Майбутнє конкуренції. Творення унікальної цінності спільно з клієнтами / К. К. Прахалат, Венкат Рамасвами; [пер. з англ. М. Ставицького]. – К.: Вид-во Олексія Капусти [підрозділ «Агенція «Стандарт»»], 2005. – 258 с.
2. Про інноваційну діяльність: Закон України від 04.07.2002 № 40-IV: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.
3. Трансформація вартості у розвитку відносин «підприємство-клієнт»: [моногр.] / А. Чубала, Я. Віктор, Р. Неструй та ін.; [під ред. Є. Крикавського та Н. Чухрай]. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2007. – 250 с.
4. Чухрай Н. І. Особливості маркетингу продуктових інновацій / Н. І. Чухрай, Т. Б. Данилович // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 2007. – № 605. – С. 162–168.
5. Шульгіна Л. М. Еволюція наукових поглядів щодо поняття «споживча цінність товару» / Л. М. Шульгіна, В. М. Мельничук // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 2. – С. 74–80.

Доповідь надійшла до редакції 22.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Лютак Олена Миколаївна, к.е.н., доцент кафедри економічної теорії та міжнародної економіки, докторант кафедри менеджменту та маркетингу, Луцький національний технічний університет

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ НА РОЗВИТОК МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ

Міжнародний туризм продовжує займати лідируючі позиції у світі за приростом прибутків та обсягом туристичних потоків. За даними ЮНВТО [7] (Всесвітня туристична організація) у 2015 р. загальна кількість туристів у світі перевищила 1133 млн. чоловік, а сукупний дохід галузі 1245 млрд дол. США. Відповідно вплив даних надходжень на розвиток національних економік важко переоцінити. Зокрема іноземні туристи витрачають у місцях розташування на розваги та супутні до туристичного ринку товари значну частину коштів у вільно конвертованій валюті і для країн, що розвиваються, це слугує важливим джерелом валютних надходжень. Розвиваючи туристичну сферу країни розбудовують транспортну та готельну інфраструктуру, стимулюють інші галузі, які дотичні до даного сектору: громадське харчування, розважальна індустрія, оренда авто, спортивного спорядження, сувенірний сектор, місцеві промисли і ремесла.

Потужна туристична галузь приносить значні доходи до державного бюджету у формі податків, які використовуються на соціальний захист населення та подальшу активізацію розвитку туристичного ринку країни. Тому врахування факторів розвитку міжнародного туризму та активізація його країнами, що володіють туристично-рекреаційним потенціалом, стає у багатьох країнах основним пріоритетом.

Одним з факторів бурхливого розвитку туристичного ринку слід визначити використання інформаційних ресурсів. В даному контексті можна виокремити інформатизацію туристичного бізнесу та активне використання інформаційних ресурсів споживачами туристичних послуг. В основі інформатизації туристичного бізнесу лежить зменшення витрат на надання послуг та диверсифікація своїх можливостей щодо задоволення потреб споживачів. Сьогодні кожна туристична агенція активно провадить просування своїх послуг через мережу Інтернет. Використання соціальних мереж та сайтів надає

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

можливість значно зекономити на зовнішній рекламі та активізує цільову аудиторію споживачів. Разом з тим туристичний бізнес активно використовує електронні інформаційні потоки для бронювання готелю, оренди транспорту, оплати послуг, узгодження дій як з партнерами, так і зі споживачами туристичної послуги. Звичайно, найкращим прикладом використання інформаційних ресурсів у міжнародному туризмі є діяльність міжнародних систем бронювання. Лідерами ринку є «Amadeus», «Worldspan», «Sabre» та «Galileo». Вони обслуговують 160 країн, надають послуги більше 50 тис. туристичним агентствам, бронюють квитки у 500 авіакомпаніях та 300 готельних мережах.

Як наслідок, ми можемо говорити про тотальну інформатизацію у сфері міжнародного туризму. Глобальна інформатизація останнього десятиліття сприяла розширенню сегментів ринку туристичних послуг і посиленню впливу туристичного бізнесу на макроекономічні показники національних економік. Проблеми розвитку і наслідків упровадження інформаційних технологій щільно пов'язані з техноглобалізмом і теоріями інноваційного розвитку світової економіки. Зміна технологій та інформатизація суспільства суттєво вплинули на розвиток економіки туризму [4, с. 210].

Л. Побоченко виділяє основні глобальні тенденції розвитку міжнародного туризму: формування глобального ринку туристичних послуг, загострення конкуренції та інтенсифікація процесів транснаціоналізації, створення стратегічних альянсів і глобальних союзів; лібералізація національних туристичних ринків, розширення доступу країн, що розвиваються, до міжнародних туристичних відносин; інформатизація, інноватизація та диверсифікація надання міжнародних туристичних послуг; загострення регіональних соціокультурних і екологічних загроз безпеці міжнародного туризму, актуалізація впровадження моделі його сталого розвитку [3, с. 18].

Накопичені інформаційні ресурси – ключ до успіху в економічній діяльності. Забезпечення сумісності є важливою технологічною проблемою для постачальників і користувачів інформаційних продуктів. Щоб вирішити цю проблему, Міжнародна організація з питань стандартизації (The International Standards Organization – ISO) розробила систему стандартів, які дають змогу розробникам програмних та апаратних засобів створювати сумісні інформаційні продукти,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

координуючи, наприклад, протоколи взаємодії та стандартні інтерфейси [2, с. 110].

Як ми зазначали раніше, ще одним вектором інформатизації у туризмі є активне використання інформаційних ресурсів споживачами туристичних послуг. Сьогодні багато подорожуючих активних людей відмовляються від послуг турагентів та туроператорів та самостійно підшуковують маршрути, засоби розміщення та харчування. Основними перевагами такої самостійності виступає повна незалежність від стандартних курортних наборів, суттєва економія на витратах та вибір оптимального часу відпочинку. Разом з тим турист може відвідати унікальні місця, які ще не відкриті і не позначені на загальних маршрутах. Разом з тим збільшення кількості користувачів Інтернету та мобільними додатками надає можливість охопити турагенствами більшу кількість потенційних споживачів. Для прикладу у 2005–2015 рр. найбільший приріст зростання користувачів Інтернетом у розрізі регіонів спостерігався в Азійсько-Тихоокеанському регіоні, відповідно і міжнародні туристичні надходження даної території є найбільшими.

Що стосується України, то на початку 2016 р. майже дві третини (62%) дорослого населення України користувалися Інтернетом. Частка користувачів серед людей 18–39 років в Україні сягнула 91%. За період з лютого 2014 р. до лютого 2016 р. років кількість користувачів зросла на 8 відсоткових пунктів [1]. Як наслідок, незважаючи на девальвацію національної валюти, АТО, погіршення соціально-економічного стану країни кількість громадян, які виїжджали за кордон, є суттєвою: 23761287 осіб у 2013 р., 22437671 осіб у 2014 р. та 23141646 осіб у 2015 р. відповідно [5].

Як зазначає Є.А. Фалько державне регулювання в галузі інформаційно-комунікаційних технологій в Україні теж має комплекс невирішених проблем нормативно-правового, організаційно-технічного та ресурсного забезпечення розбудови інформаційного суспільства. Галузь інформатизації та інформаційного суспільства, на жаль, розвивається досить повільно, не системно, майже хаотично, що призводить до незбалансованості стану вітчизняного інформаційного суспільства та втрати позицій України у світових рейтингах. Це вимагає формування і реалізації єдиної та цілісної державної політики [6, с. 141].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Отже, на нашу думку впровадження інформаційних ресурсів у міжнародному туризмі є основним фактором стрімкого розвитку галузі в останні роки. З позиції туроператорів інформатизація надає можливість охопити значну кількість клієнтів, активно провадити свою маркетингову діяльність, тісно співпрацювати з партнерами щодо бронювання готелів, оренди авто, споряджень, екскурсій, авіаперевезень, оплати послуг. Основними перевагами активного використання інформаційних ресурсів для споживачів є не лише суттєва економія за рахунок вилучення доходів туроператорів із собівартості своєї подорожі, а й можливість розширити свій кругозір за рахунок особистого перегляду маловідомих туристичних об'єктів, які ніколи раніше не пропонувалися туристу.

1. Кількість користувачів Інтернетом в Україні зростає з рекордною швидкістю: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://energolife.info/ua/2016/News/406/%D0%9A%D1%96%D0%BB%D1%8>.
2. Плескач В. Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах: [підруч.] / В. Л. Плескач, Т. Г. Затонацька. – К., 2011. – 718 с.
3. Побоченко Л. М. Міжнародний туризм у системі імперативів сталого розвитку: [дис... канд. екон. наук] / Леся Миколаївна Побоченко. – К., 2008. – 255 с.
4. Соловійов Д. І. Іноземний досвід регулювання діяльності туристичної сфери та його використання в Україні: [Електронний ресурс] / Д. І. Соловійов // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. – 2011. – Вип. III, № 43 // Все о туризме: [туристическая библиотека: портал]. – Режим доступу: http://tourlib.net/statti_ukr/solovjov.htm.
5. Туристичні потоки: [Електронний ресурс] // Туризм // Статистична інформація // Державна служба статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. Фалько Є. А. Розвиток інформатизації міжнародного туристичного бізнесу в умовах глобалізації: [дис... канд. екон. наук] / Єліна Артурівна Фалько. – Дніпропетровськ, 2014. – 239 с.
7. World Tourism Organization (UNWTO): [Electronic resource]. – Access mode: <http://www2.unwto.org>.

Доповідь надійшла до редакції 8.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Мартин Ольга Максимівна, к.е.н., доц., доцент кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, Львівський державний університет внутрішніх справ

Копитко Марта Іванівна, д.е.н., доц., доцент кафедри менеджменту, Львівський державний університет внутрішніх справ

Мельникович Вікторія Михайлівна, к.ю.н., заст. начальника слідства Галицького районного відділу Львівського міського управління Головного управління Національної поліції у Львівській області

ЕКОНОМІЧНА ТА ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА: ЇХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК НА МАКРО- ТА МЕЗОРІВНЯХ

Необхідність забезпечення безпеки є вихідною соціальною потребою суспільства в цілому і людини зокрема, будь-які природні чи соціальні явища людина розглядає через призму можливої загрози і можливості забезпечення власної безпеки. Чим вищим є рівень економічного розвитку суспільства, тим вищим має бути рівень його захищеності та безпеки. Сьогодні поступальний розвиток держави, рівень життя, національна безпека визначаються, насамперед, станом розвитку національної економіки. Економічна безпека створює можливість і готовність економіки забезпечити достатні умови життя і розвитку особи, соціально-економічну і військово-політичну стабільність суспільства і держави, протистояти впливу внутрішніх і зовнішніх загроз. Лише надійна й ефективна система забезпечення економічної безпеки є необхідною умовою для стабільного розвитку держави й захисту її незалежності. Економічна безпека виступає матеріальною основою як національної безпеки в цілому [1, с. 5], так і всіх її складових [2, с. 99; 3, с. 46; 6, с. 18]: екологічної, військової, політичної, інформаційної, духовно-моральної, пожежної та техногенної. Це пояснюється тим, що, по-перше, при вирішенні проблем в усіх сферах діяльності підкреслюється базисна роль економіки, тому що виробництво, розподіл і споживання матеріальних благ первинні для кожної з них і визначають життєдіяльність та життєздатність суспільства, а по-друге, наслідки загроз безпеці в будь-яких сферах можуть бути оцінені з економічного погляду, тобто йдеться про кількісний підрахунок збитків, на основі чого визначається система

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

пріоритетів [5]. В цьому контексті пожежі є реальними загрозами як пожежній, так і національній безпеці, забезпечення пожежної безпеки людини, суб'єктів господарювання, суспільства та навколишнього середовища є одним із головних чинників, що впливають на економічний розвиток держави.

Відповідно до Кодексу цивільного захисту України пожежна безпека – це відсутність неприпустимого ризику виникнення та розвитку пожежі, пов'язаної з нею можливості завдання шкоди живим істотам, матеріальним цінностям і довкіллю [4]. Пожежна безпека – це широке поняття, яке включає в себе комплекс заходів щодо захисту всіх ланок і суб'єктів господарювання економічної системи, починаючи від громадянина, підприємств і закінчуючи державою. У процесі дослідження пожежної безпеки необхідно враховувати ієрархічну декомпозицію, яка обґрунтовує взаємозалежність окремих її рівнів. В основу формування ієрархії рівнів пожежної безпеки покладено ступінь ідентичності та протилежності інтересів на кожному рівні і необхідність механізмів їх вирішення. Тому пожежна безпека країни повинна розглядатися на мегарівні (міжнародному), макрорівні (національному), мезорівні (регіональному), мікрорівні (рівні підприємства), нанорівні (рівні особи).

Пожежна небезпека в Україні стала загальнодержавною проблемою. У середньому за 2000–2015 рр. в Україні щороку відбувалася 57991 пожежа, прямі матеріальні збитки від пожежі у середньому становили 507423 тис. грн; щоденно виникало 159 пожеж, унаслідок яких у середньому гинуло 9 і отримувало травми 5 осіб. В Україні у 2015 р. кількість пожеж у порівнянні з 1995 р. зросла у 1,6 рази [9]. Тому забезпечення пожежної безпеки та зменшення наслідків від пожеж є актуальним соціально-економічним завданням державної політики як на макро-, так і на мезорівні.

Аналіз взаємозв'язку між економічною та пожежною безпекою на макрорівні з використанням коефіцієнтів парної кореляції виявив наступні закономірності між економічними факторами та динамікою основних статистичних показників стану з пожежами в Україні за 2000–2015 рр.:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

1) зміна прямих збитків від пожеж є в прямій залежності від ВВП, ВВП в розрахунку на одну особу, заробітної плати та інвестицій в основний капітал;

2) кількість загиблих та травмованих людей в результаті пожеж обернено залежна від обсягу ВВП, ВВП в розрахунку на особу та середньомісячної заробітної плати.

Тому серед різноманітних чинників, які обумовлюють ризик виникнення пожеж, в першу чергу слід акцентувати увагу на економічних чинниках. Тому загрози національній безпеці України в економічній сфері, які сформульовані в Законі України «Про основи національної безпеки України» [8] є, на наш погляд, основними загрозами у сфері пожежної безпеки.

Регіональний аналіз пожежної небезпеки в Україні дозволяє виділити найбільш і найменш пожежонебезпечні області і регіони. Так, у Донецькій, Харківській, Дніпропетровській, Одеській областях та м. Києві найвища пожежна небезпека в Україні, за період 2008–2015 рр. тут виникало в середньому 40% пожеж від загального їх числа. Найвищий рівень пожежної безпеки традиційно в останні роки спостерігається в Тернопільській, Волинській, Рівненській, Кіровоградській, Чернівецькій, Черкаській та Хмельницькій областях, причому тут спостерігається відносне скорочення кількості пожеж у 2008–2015 рр.: у 2008 р. у цих областях виникло 15,1% пожеж в Україні, а у 2015 р. – 12,0%. В Україні за 2008–2015 рр. склалася позитивна тенденція не тільки до абсолютного скорочення кількості загиблих на пожежах, але і до скорочення кількості загиблих на пожежах у розрахунку на 100 тис. населення як по Україні, так і у кожній області, найвища динаміка зменшення цього показника протягом 2008–2015 рр. спостерігалася у Західному регіоні [9].

Проведений нами кластерний аналіз пожежної безпеки на мезорівні підтвердив зроблений висновок: найменша пожежна небезпека спостерігається в областях Західної України. Найбільшою зоною пожежної небезпеки в Україні є Донецька область, яка сформувала п'ятий кластер. Висока пожежна небезпека спостерігається в областях, які входять до четвертого кластеру – Дніпропетровська, Харківська, Житомирська і Чернігівська області. Достатньо висока пожежна небезпека в Запорізькій, Миколаївській, Одеській, Херсонській, Київській, Кіровоградській та Сумській областях (третій кластер).

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

В науковій літературі в результаті кластерного аналізу регіональної економічної безпеки в Україні встановлено, що за інтегральним показником рівня економічної безпеки Львівська область належить до найбезпечнішого кластеру. Закарпатська, Івано-Франківська, Кіровоградська, Полтавська, Рівненська, Тернопільська та Черкаська області належать до зони кризи, а Донецька, Луганська, Дніпропетровська, Запорізька, Миколаївська, Одеська, Херсонська, Харківська і Сумська області – до зони небезпеки, тобто зони з найвищим рівнем економічного ризику [1, с. 12–13].

В.І. Приймак, порівнюючи соціально-економічні показники з показниками економічної безпеки, звертає увагу, що найвищі значення показника освітньої компоненти є у Львівській, Тернопільській та Рівненській областях, найнижчий розвиток духовної компоненти (відвідування закладів культури та мистецтва) – у Донецькій, Дніпропетровській та Луганській областях, а також у АР Крим [7, с. 116].

Отже, економічна безпека як фундаментальна основа національної безпеки держави визначає та впливає на стан пожежної безпеки як в державі в цілому, так і на рівні окремих регіонів. В сучасних умовах об'єктивно зростає роль держави стосовно забезпечення як економічної, так і пожежної безпеки. Обґрунтування регіональної державної політики у сфері забезпечення пожежної безпеки повинно відбуватись з урахуванням економічного рівня розвитку регіону. При цьому в першу чергу необхідно враховувати рівень зношеності основних виробничих та невиробничих фондів та рівень інвестицій, особливо у інноваційні технології, інвестиційний клімат регіону, наявність тіньової економіки. Сьогодні необхідно суттєво збільшити державне фінансування та впровадження інноваційних технологій і техніки у сфері забезпечення пожежної безпеки, впроваджувати безпечні технології у побуті, посилити контроль за дотриманням вимог пожежної безпеки як на виробництві, так і в побуті, пропагувати культуру пожежної безпеки у суспільстві.

1. *Ваврін М. Р.* Фіскальне регулювання економічної безпеки України: [автореф. дис... канд. екон. наук: спец. 08.00.03] / М. Р. Ваврін. – Львів, 2015. – 20 с.
2. *Губський Б. В.* Економічна безпека: методологія виміру, стан і стратегія забезпечення / Б. В. Губський. – К., 2001. – 122 с.
3. *Данільян О. Г.* Національна безпека України: структура та напрямки реалізації / О. Г. Данільян, О. П. Дзьобань, М. І. Панов. – Харків, 2002. – 285 с.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

4. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.
5. Користін О. Є. Роль економічної безпеки в системі національної безпеки: [Електронний ресурс] / О. Є. Користін. – Режим доступу: http://libfree.com/197774365_ekonomikarol_ekonomichnoyi_bezpeki_sistemi_natsionalnoyi_bezpeki.html#390.
6. Махлаев А. Н. Формирование механизма обеспечения экономической безопасности предприятия в условиях нестабильности внешней среды: на примере управления пожарным риском: [автореф. дис... канд. юрид. наук: 08.00.05] / А. Н. Махлаев. – СПб., 2006. – 22 с.
7. Приймак В. І. Управління процесами розвитку та реалізації людського потенціалу в економіці України: [моногр.] / В. І. Приймак, О. М. Гинда. – Львів: Растр-7, 2013. – 438 с.
8. Про основи національної безпеки України: Закон України від 19.06.2003 № 964-IV: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/964-15>.
9. Статистика пожеж: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.undicz.mns.gov.ua/content/stat.html>.

Доповідь надійшла до редакції 18.07.2016.

Мойсеєнко Ірина Павлівна, д.е.н., проф., професор кафедри фінансів, Львівський державний університет внутрішніх справ

Демчишин Марія Ярославівна, к.е.н., доц., доцент кафедри вищої математики, економетрії і статистики, Львівський торговельно-економічний університет

Крамченко Ростислав Анатолійович, к.е.н., доц., доцент кафедри фінансів, кредиту та страхування, Львівський торговельно-економічний університет

АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦТВА

На сучасному етапі підприємництво відіграє важливу роль в економічному розвитку всіх країн світу. В розвинутих країнах його частка у загальній кількості функціонуючих суб'єктів господарської діяльності становить більше 60%. Воно виробляє значну частку ВВП країн. Наприклад, у США вона становить більше 40%, а у Німеччині – 60–70%. В економіці ЄС підприємництво зосередило 30% усього працюючого населення, а у Японії – 80,6% [6].

В Україні в 2014 р. в ньому було зайнято 1567,7 тис. осіб, що становить 27% від загальної кількості працюючих. Варто відмітити, у 2015 р. кількість працюючих осіб на малих підприємствах зменшилась до 26 % (рис. 1).

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

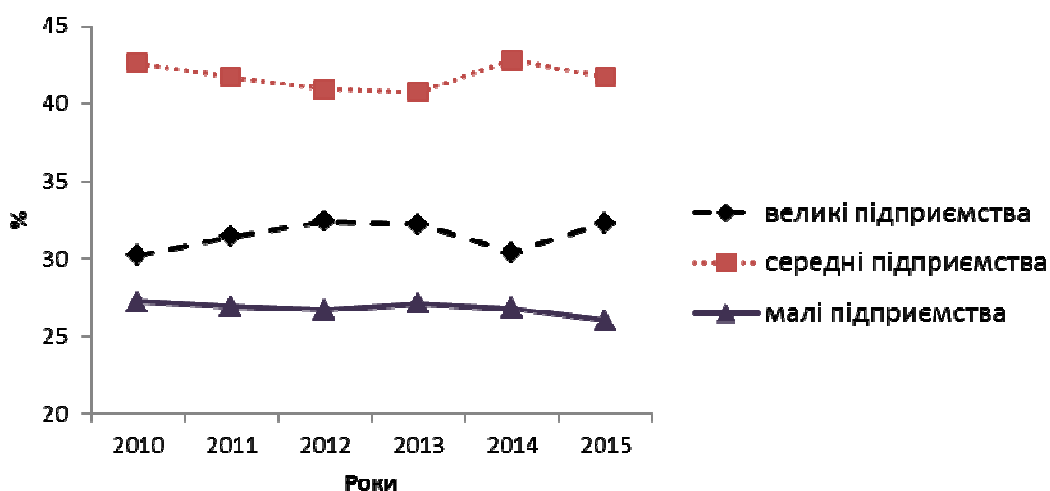


Рис. 1. Динаміка кількості зайнятих працівників на підприємствах за 2010–2015 рр., % до загальної кількості зайнятих працівників, побудовано на основі [4]

Суперечності щодо розвитку малого бізнесу в Україні пов'язані з дією таких факторів:

- корупція стимулюється негласною згодою бізнесу діяти за незаконними схемами,
- робоча сила недостатньо кваліфікована через небажання компаній вкладати кошти в розвиток своїх співробітників,
- конкуренція на ринку недосконала, оскільки не всі хочуть грати за чесними і відкритими правилами,
- труднощі з отриманням позикових коштів,
- стандарти звітності та прозорість у бізнесі далекі від ідеалу,
- новітні технології не отримують належного поширення, тому що найчастіше бізнес до цього морально і технологічно просто не готовий тощо.

Вплив цих чинників наочно відображений рейтингом України щодо легкості ведення бізнесу (рис. 2).

Неефективний ринок праці на мезорівні знижує конкурентоспроможність країни у світі, як за економічними, так і за соціальними складовими.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»



Рис. 2. Рейтингові позиції України за основними показниками легкості ведення бізнесу у 2015 р., побудовано за даними [7]

Відповідно до Звіту про глобальну конкурентоспроможність ВЕФ [9], ефективність і гнучкість ринку праці забезпечується такими факторами, як кваліфікований менеджмент, наявність наукових та інженерних кадрів, доступність послуг з підвищення кваліфікації, пряма залежність між продуктивністю праці та її оплатою, рівність між жінками і чоловіками, а також дотримання норм найму та звільнення.

До факторів, які визначають рівень розвитку бізнесу та соціалізації підприємництва, і які можна оцінити на основі показників, що входять до Індексу глобальної конкурентоспроможності [9], відносять наступні: адаптивність бізнесу та корпоративне управління; корпоративна етика, корпоративна соціальна відповідальність і кадрова політика; інновації та бізнес-процеси; корпоративні фінанси.

Корпоративна соціальна відповідальність (КСВ або англ. CSR) сприяє стійкому розвитку бізнесу, оскільки вона враховує інтереси різних груп стейкхолдерів, і зокрема, територіальної громади в місці присутності бізнесу. В даний час КСВ вважається інвестицією, спрямованою на стійкість розвитку бізнесу в довгостроковій перспективі. Важливість КСВ для ведення бізнесу підтверджується і для України: 38%

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

опитаних компаній зазначили, що КСВ сприяє збільшенню продажів, 19% відзначили, що впроваджують КСВ у відповідь на дії конкурентів (згідно з дослідженням «КСВ 2005-2010», UNITER, 2011) [3].

Результати опитування по КСВ в Україні дозволили виявити такі тенденції. В Україні, згідно з опитуванням керівників бізнесу, політика корпоративної соціальної відповідальності, в першу чергу, спрямована на внутрішню кадрову політику – проекти для розвитку персоналу (4,16 з 7 балів, у середньому по Україні). Ще менше є поширеною практика участі бізнесу в екологічних та інфраструктурних проектах розвитку території присутності (3,85 бала) і проектах взаємодії з суспільством (3,68 бала) у таких сферах як охорона здоров'я та спорт, освіта і культура, соціальний захист [3].

Соціалізація підприємницького сектора є одним із головних чинників позитивних структурних змін та модернізації національного господарства; розвитку підприємництва в усіх секторах економіки; реальному, фінансовому та інтелектуальному в умовах економіки послуг; покращення якості життя населення; формування заможного середнього класу; підвищення рівня соціально-економічної безпеки держави [1; 2].

Напрями стимулювання розвитку малого підприємництва в Україні можуть бути окреслені таким чином:

- створювати умови для формування сприятливого підприємницького клімату;
- привести чинні нормативно-правові акти місцевих державних адміністрацій та органів місцевого самоврядування у відповідність до принципів державної регуляторної політики;
- забезпечити належний рівень підготовки та перепідготовки кадрів для заняття бізнесом;
- вжити заходів для розвитку малого підприємництва на принципах соціальної відповідальності;
- забезпечити малих підприємців доступом (а за наявності – його спрощенням) до необхідної інформації;
- розробити механізми фінансово-кредитної підтримки суб'єктів малого підприємництва, що здійснюють інноваційну діяльність, стимулювати регіональну співпрацю між секторами великого і малого підприємництва, зокрема сфері інновацій [5; 8].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

На мезорівні забезпечення виконання нової регіональної політики підтримки підприємництва як на державному рівні, так і на рівні регіонів можливе лише при умові публічно-приватного партнерства у сфері підвищення соціальної відповідальності усіх учасників: державних органів та органів місцевого самоврядування, підприємництва, громадян та засобів масової інформації.

Якщо корпоративна соціальна відповідальність частково описана у відповідному стандарті ISO, то відповідальність інших учасників суспільного процесу розглядається з погляду права, соціології та політології. Тобто їх роль та вплив на збалансований розвиток території, сталий розвиток та економічну безпеку потребують відповідних теоретичних досліджень, методичних розробок та концепційних основ впровадження. При цьому концепція та національна модель соціальної відповідальності повинна враховувати необхідність гармонізації української практики підприємництва та державного регулювання у відповідності до стратегічних програмних документів на рівні ООН та ЄС.

Для отримання синергетичних ефектів управління змінами у сфері соціалізації підприємництва пропонується використання принципів теорії систем, теорії потенціалів та коеволюції. Моніторинг та соціальна відповідальність повинні бути частиною модернізаційних процесів у підприємстві.

1. Варналій З. С. Пріоритети вдосконалення державної політики розвитку малого підприємництва в Україні / З. С. Варналій, Т. Г. Васильців, Д. С. Покришка // Стратегічні пріоритети. – 2014. – № 2. – С. 49–54.
2. Великий і малий бізнес: глобальні тенденції розвитку господарської інтеграції й партнерства: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.academia.org.ua/?p=323>.
3. КСВ 2005-2010: стан та перспективи розвитку: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://csr-ukraine.org/wp-content/uploads/2014/04/ksv-2005-2010-analitychnyy-zvit.pdf>.
4. Показники структурної статистики по суб'єктах господарювання з розподілом за їх розмірами: [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
5. Попело О. В. Мале підприємництво як джерело економічного розвитку у високорозвинених країнах / О. В. Попело // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. – Серія: Економічні науки. – 2014. – № 3. – С. 122–134.
6. Тимошенко О. В. Закордонний досвід державного регулювання та підтримки малого та середнього підприємництва / О. В. Тимошенко // Інвестиції: практика та досвід. – 2014. – № 13. – С. 142–146.
7. Україна в рейтингу Світового банку легкості ведення бізнесу: чи насправді є позитивні зрушення: Аналітична записка: [Електронний ресурс] // Сайт Економічного дискусійного клубу. – Режим доступу: <http://edclub.com.ua/analitika/ukrayina-v-reytingu-svitovogo-banku-legkosti-vedennya-biznesu-chy-naspravdi-ye-pozytyvni>.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

8. Щодо ефективності підтримки та перспектив розвитку малого підприємництва у регіонах: Аналітична записка: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/903>.
9. Global Competitiveness Report 2015–2016: Reports: [Electronic resource] // World Economic Forum. – Access mode: <http://weforum.org/global-competitiveness-report-2015-20>.

Доповідь надійшла до редакції 22.08.2016.

Панас Ярослав Володимирович, старший викладач кафедри менеджменту персоналу та адміністрування, Національний університет «Львівська політехніка»

ОЦІНЮВАННЯ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ: ЗАКОРДОННИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД

В умовах четвертої технологічної революції оцінювання системи інформаційно-аналітичної роботи не може проводитися на підставі ретроспективних даних. Значні та швидкі зміни чинників зовнішнього і внутрішнього впливу на роботу інноваційно активних промислових підприємств вимагають застосування порівняльного аналізу. З огляду на це проведемо порівняльний аналіз важливості джерел інформації для інноваційної діяльності на прикладі України та чотирьох країн Європейського Союзу: двох провідних західноєвропейських країн (Німеччина, Іспанія) та двох східноєвропейських країн (Литва, Польща). Останні донедавна мали схожий до українського устрій економіки. Окрім того, цікавими для порівняння також є дані Туреччини, яка протягом кількох останніх десятиків років безуспішно прагне стати повноправним членом ЄС.

Згідно з останніми¹ даними Євростату [3] за 2010–2012 рр. та даними за ідентичний період Державної служби статистики України [1, с. 245] можна констатувати факт значної відмінності у ставленні менеджменту інноваційно активних підприємств досліджуваної сукупності до інформації з внутрішніх і ринкових джерел та її використанні при прийнятті та реалізації управлінських рішень в сфері інноваційної діяльності (табл. 1).

¹ Дані про іноземні інноваційно активні підприємства приводяться у вигляді опитування й проводяться раз у три роки. Їх узагальнення та можливість опублікування в відкритому доступі регламентується законодавством ЄС.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Таблиця 1

Важливі для інноваційної діяльності джерела інформації, %*

№ з/п	Назва країни	Ринкові джерела			Внутрішні
		Консультанти, комерційні лабораторії або приватні НДІ	Конкуренти чи інші підприємства галузі	Клієнти чи покупці	У межах підприємства або групи підприємств
1	Україна	5,1	10,4	21,5	30
2	Німеччина	2,5	16,6	34,4	52,4
3	Іспанія	8,5	10,9	22,8	53,2
4	Литва	5,0	10,6	16,4	53,0
5	Польща	8,9	10,1	11,2	48,6
6	Туреччина	2,7	14,0	30,3	28,8

* складено за даними [1; 3].

Як видно з даних табл. 1, близько половини інноваційно активних підприємств всіх країн ЄС в досліджуваній сукупності внутрішню інформацію вважають дуже важливою для прийняття рішень у сфері інноваційної діяльності. У свою чергу, в Україні та Туреччині таких лише третина. Важливість інформації з ринкових джерел для різних країн досліджуваної сукупності не так чітко кореспондуються з рівнем ефективності їх економік. Найбільшу увагу менеджери інноваційно активних підприємств приділяють інформації від клієнтів та покупців. У Німеччині та Туреччині їх більше 30%. Показник України близький до даних з Іспанії і становить близько 22%. Найменше думкою клієнтів та покупців цікавляться менеджери інноваційно активних підприємств Литви та Польщі. Зокрема, в Польщі доволі однорідне ставлення до всіх досліджуваних ринкових джерел інформації, які коливаються в межах 9–11%.

Окрім макрорівневого зрізу особливостей застосування джерел інформації для здійснення інноваційної діяльності нами додатково було проведено дослідження цієї проблематики на прикладі машинобудівних підприємств Львівської області. Так, було встановлено 13 суб'єктів господарювання, які протягом трьох-п'яти років були інноваційно активними. Важливість для інноваційної діяльності машинобудівних підприємств області джерел інформації було оцінено за чотирирівневою шкалою: висока, середня та низька важливість або

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

дане джерело інформації не використовувалося при прийнятті управлінських рішень в сфері інноваційної діяльності (рис. 1²).

Оцінювання ступеня важливості для інноваційної діяльності запропонованого переліку інформаційних джерел надає можливість проаналізувати рівень диверсифікації інформації, якою користується менеджмент досліджуваних підприємств для прийняття управлінських рішень, щоб удосконалити інноваційну діяльність. Представлений перелік інформаційних джерел розподіляється на чотири групи: внутрішні, ринкові, інституційні та інші. До ринкових джерел віднесено інформацію від постачальників, клієнтів, конкурентів та консультантів. Інституційні джерела передбачають інформаційну співпрацю з університетами та державними НДІ. Решта належать до інших джерел інформації.

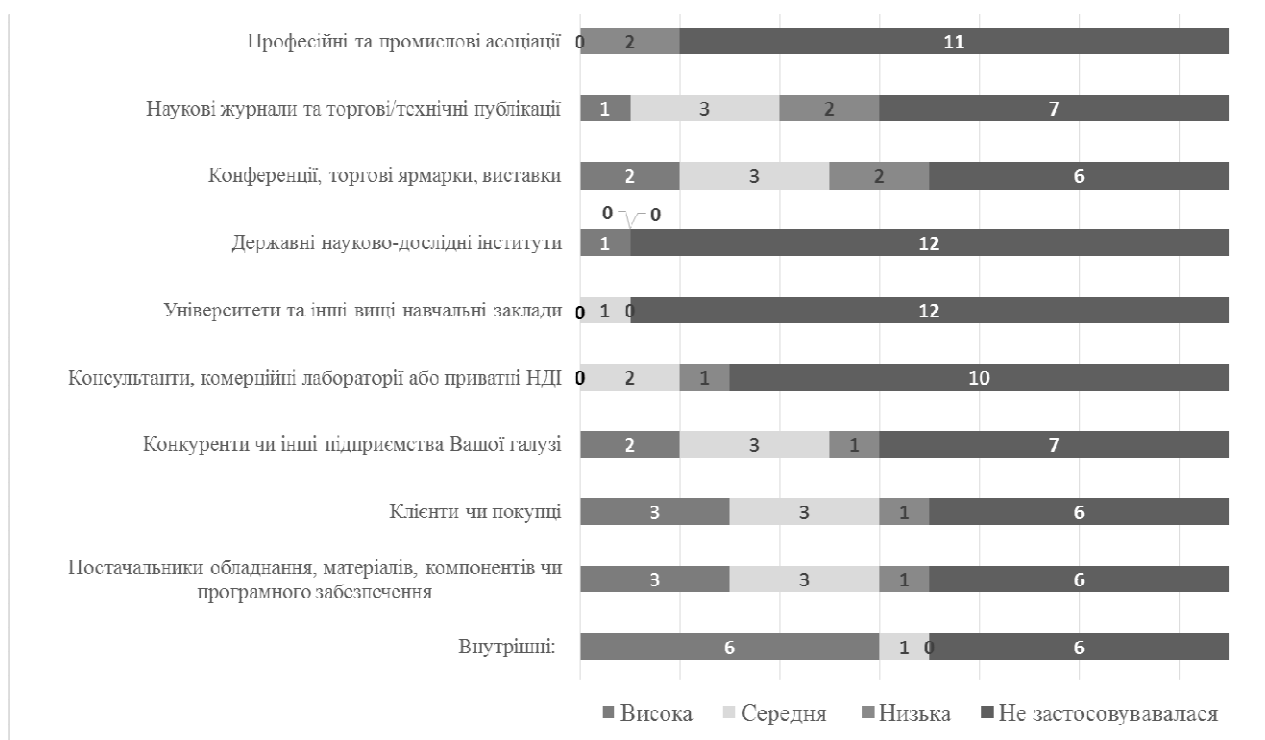


Рис. 1. Важливість для інноваційної діяльності машинобудівних підприємств Львівської області джерел інформації протягом 2010–2012 рр., авторська розробка

² Побудовано на основі власного дослідження, в яке потрапили дані всіх машинобудівних підприємств Львівської області, які протягом трьох років у період 2008–2012 рр. були інноваційно активними. Джерелом даних для рисунку була інформація з форми державного статистичного спостереження [2].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Безумовно, основним спонукальним інформаційним джерелом для проведення інноваційної діяльності машинобудівних підприємств Львівщини є внутрішня інформація. Про це свідчать дані про її високу та середню важливість на 7 підприємствах. Для решти підприємств внутрішня інформація для ведення інноваційної діяльності взагалі не застосовувалася. Це свідчить про невміння чи не бажання менеджменту цих підприємств проводити моніторинг стану внутрішнього середовища. Такий підхід до управління не дає можливості виявляти внутрішні резерви та ефективно реалізувати існуючий техніко-технологічний, комерційний та адміністративний потенціал в планах інноваційного розвитку.

Два ринкових джерела інформації, а саме постачальники та клієнти, виступають для третини машинобудівних підприємств Львівщини важливим чинником при прийнятті управлінських рішень про інноваційну діяльність. Серед них є два підприємства, на яких ретельно аналізують інформацію з цих двох джерел. Аналізу інформації про конкурентів приділяють значну увагу лише два підприємства. Найменше уваги серед ринкових джерел інформації досліджувані підприємства приділяють консультантам, комерційним лабораторіям та приватним НДІ. При прийнятті управлінських рішень про інноваційну діяльність інформація з ринкових джерел зовсім не використовувалася чотирма підприємствами досліджуваної сукупності.

Інформація з інституційних джерел є найменш цікавою для інноваційно активних машинобудівних підприємств Львівської області. На це джерело звертали увагу лише два підприємства досліджуваної сукупності.

Є в цій групі досліджуваних підприємств й одне доволі унікальне, яке управлінські рішення для інноваційної діяльності приймає на основі інформаційних джерел, що не входять до вище запропонованого переліку. Витрати даного суб'єкта господарювання на інноваційну діяльність у 2011–2013 рр. в розмірі більше 2,5 млн грн були пов'язані з придбанням машин, обладнання та програмного забезпечення, а також зовнішніх НДР. У результаті такого підходу за три роки інноваційної активності підприємство не випустило на ринок жодного інноваційного продукту і не запровадило жодного інноваційного процесу. Поведінка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

керівництва цього підприємства містить очевидні ознаки суттєвої некомпетентності або пов'язана з мотивацією за межами інтересів цього суб'єкта господарювання.

На основі проведеного дослідження можна зробити такі висновки. Інноваційно активні машинобудівні підприємства Львівської області при прийнятті рішень у сфері інноваційної діяльності звертають більшу увагу на інформацію з внутрішніх джерел, аніж інноваційно активні підприємства України загалом. Їхня зацікавленість даним джерелом інформації близька до середніх показників підприємств з країн ЄС. Однак зацікавленість ринковими джерелами інформації інноваційно активними машинобудівними підприємствами Львівської області є дуже близькою до загальноукраїнських тенденцій.

На нашу думку, вітчизняні підприємства можуть значно підвищити ефективність інноваційного процесу за рахунок удосконалення управлінської облікової діяльності. Систематизація інформації з внутрішніх та ринкових джерел на базі створення банків знань з оптимізацією доступу всіх працівників підприємства суттєво б спростила перетворення інноваційної ідеї в готовий продукт, сучасну технологію, дієвий маркетинговий захід чи необхідну організаційну зміну. Найкращим прикладом ефективного використання різних інформаційних джерел є практика господарювання успішних підприємств Німеччини. Вони для інформаційного забезпечення інноваційної діяльності широко використовують інструментарій контролінгу.

1. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [статистичний збірник] / Відп. за вип. О. О. Кармазіна; Державна служба статистики України. – К.: ДП ІВЦ Держстату України, 2014. – 314 с.

2. Про затвердження форми державного статистичного спостереження Н ІНН «Обстеження інноваційної діяльності підприємства за період 2008–2010 рр.» (одноразова): Наказ Державного комітету статистики України від 9.12.2010 № 493: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: // <http://search.ligazakon.ua>.

3. Sources of information for enterprises – as highly important and not used: [Electronic resource] / Eurostat Database. – Mode of access: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=inn_cis8_sou&lang=en.

Доповідь надійшла до редакції 9.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Петрушка Ігор Михайлович, *д.т.н., проф., завідувач кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, Національний університет «Львівська політехніка»*

Мороз Олександр Іванович, *д.т.н., проф., Заслужений діяч науки і техніки України, директор Інституту екології, природоохоронної діяльності та туризму ім. В. Чорновола, Національний університет «Львівська політехніка»*

Петрушка Катерина Ігорівна, *аспірант кафедри екології та збалансованого природокористування, Національний університет «Львівська політехніка»*

ПРОГНОЗУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ РІДИННИХ СЕРЕДОВИЩ ВІД РАДІОАКТИВНИХ ЗАБРУДНЕНЬ ШЛЯХОМ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ СОРБЦІЇ

Україна входить до першої десятки країн світу з виробництва електроенергії на АЕС і є однією з провідних країн з видобутку та переробки уранових руд.

В ядерно-енергетичній індустрії, медицині та в наукових дослідженнях широко використовуються радіоактивні матеріали та джерела іонізуючого випромінювання, що відповідно супроводжується утворенням значної кількості рідких радіоактивних відходів (РРВ) а також при порушенні правил поводження з радіоактивними матеріалами, розгерметизації контейнерів з джерелами іонізуючого випромінювання, в процесі проведення дезактиваційних робіт та знятті з експлуатації ядерних установок.

У загальному балансі радіоактивні відходи (РАВ), які утворюються в результаті господарської діяльності, 97–98% припадає на атомну енергетику та промисловість. Річний приріст обсягів залежить від багатьох експлуатаційних показників, однак в середньому на всіх АЕС України за рік утворюється близько 6 тис. куб. м твердих РАВ і біля 2,7 тис. куб. м рідких РАВ. Крім РАВ, що зберігаються на АЕС, атомна промисловість має РАВ активністю біля 1000 Кюрі у вигляді сховищ Східного гірничо-збагачувального комбінату та Придніпровського хімзаводу, які розташовані на площі 1,6 тис. га [1].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Проблема перероблення радіоактивних відходів виникла з початком атомної енергетики, але ще й досі не знайдено досконалих промислових методів, які позбавили б людство від впливу небезпечних радіоактивних відходів (РАВ).

Значущість знешкодження і перероблення радіоактивних відходів сьогодні очевидна, враховуючи їхню особливу небезпеку для біосфери і в першу чергу – для людини. Крім цього, способи й методи перероблення РАВ можуть застосовуватись і для перероблення інших небезпечних відходів, що містять токсичні метали або пестициди.

На відміну від інших відходів радіоактивні відходи можуть перероблятися для усунення їхньої токсичності лише методом звичайного захоронення до того часу, доки активність РАВ не знизиться в результаті радіоактивного розпаду до припустимого рівня. Отже, якщо активність РАВ перевищує припустимий для скиду рівень, то їх слід захоронювати так, щоб запобігати потраплянню у навколишнє середовище та доступу людей без спеціального захисту.

Проте знешкодження великих об'ємів рідких радіоактивних відходів на теперішній час залишається актуальною проблемою.

Радіоактивні водні розчини складають більше 99% всіх утворених рідких радіоактивних відходів. За об'ємною активністю РРАВ класифікують таким чином:

- 1) низькоактивні РРАВ – активність менше $3,7 \cdot 10^5$ Бк/л;
- 2) середньоактивні РРАВ – активність $3,7 \cdot 10^5$ – $3,7 \cdot 10^{10}$ Бк/л Бк/л;
- 3) високоактивні РРАВ – активність більше $3,7 \cdot 10^{10}$ Бк/л Бк/л [3; 8].

Обсяги утворення низько- та середньо активних відходів становлять 95–99% від загального об'єму утворюваних РРАВ [4]. До високоактивних відходів в основному відносять відпрацьоване ядерне паливо (ВЯП) або продукти його переробки. В Україні поводження з високоактивними відходами обмежується охолодженням ВЯП, направленням його на переробку або зберіганням у сухих сховищах ВЯП.

Утворення рідких РАВ на АЕС пов'язане з особливостями технологічного процесу та непередбаченими цим процесом протікання рідких радіоактивних середовищ, система поводження з РРАВ складається, загалом, з джерел їх утворення та установок зберігання й переробки.

На АЕС утворюються такі види РРАВ:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- кубовий залишок як наслідок переробки трапних вод і вод спецпралень на випарних установках спецводоочищення;

- відпрацьовані сорбенти, що надходять з фільтрів установок спецводоочищення у разі вичерпання ресурсу іонообмінного матеріалу, а також інші відпрацьовані фільтрувальні матеріали;

- шлами та пульпи;

- відпрацьовані мастила та змішані рідини.

Потенційна радіоекологічна небезпека у регіонах України формується за рахунок діяльності таких підприємств:

1) зона відчуження Чорнобильської атомної електростанції (ЧАЕС);

2) атомні електростанції;

3) державне об'єднання «Радон» (УкрДО «Радон»),

4) урановидобувна та переробна промисловість;

5) навчальні та науково-дослідні установи з дослідницькими реакторами та нейтронними пришвидшувачами.

6) медичні та промислові підприємства, що використовують у своїй діяльності джерела іонізуючого випромінювання.

Одним з ефективних способів переробки рідких радіоактивних відходів є використання сорбційних методів. Синтез неорганічних сорбентів пов'язаний зі складними та ресурсозатратними операціями, вимагає дорогого устаткування та реагентів, що суттєво впливає на їх вартість та унеможлиблює їх застосування для розв'язання проблем, пов'язаних з переробкою великих об'ємів рідких радіоактивних відходів (РРАВ). Зважаючи на економічні аспекти, на особливу увагу заслуговують сорбенти на основі природної сировини.

Згідно з техніко-економічними розрахунками, приведеними в програмі «Про затвердження загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року» [7] потреба в мінерально-сировинних ресурсах базується на освоєнні новітніх технологій.

До такої мінеральної сировини відносяться і природні сорбенти. Проте їх використання в природоохоронних технологіях (на прикладі бентонітових мінералів) є мізерно малим і складає - 4% в порівнянні з іншими галузями, наприклад ливарне виробництво – 52%, харчова промисловість – 6%, сільське господарство – 18% [6].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Завдяки пористій структурі та високорозвиненій поверхні такі мінеральні сорбенти як бентоніт, палигорськіт, глауконіт проявляють високі адсорбційні, каталітичні та іонообмінні властивості і здатні селективно вилучати з водних розчинів різні класи речовин, в тому числі і радіоактивні ізотопи.

Їхня нетоксичність робить можливим використання цих реагентів для потреб різних галузей промисловості. Економічна доцільність використання цих реагентів в різних технологічних процесах зумовлена широким спектром ефективних методів регулювання їхньої геометричної структури та хімічної природи поверхні, а також наявністю в Україні великих промислових родовищ і невисокою вартістю мінералів.

Моделювання механізму селективної здатності природних сорбентів в системі «рідина-тверда фаза» з метою нейтралізації забрудника, в основному залежить від перебігу кінетики цих процесів [9; 11]. Проте, якщо тривалість процесу адсорбції є значно меншою від часу дифузії в порах частинок адсорбенту, використання загальновідомих кінетичних рівнянь адсорбції, які описують процес з достатньо довгим часом насичення адсорбенту не дозволяють повній мірі прогнозувати масообмінний процес [11]. Окрім цього, з огляду на невеликий ступінь насичення адсорбенту за короткий час, дифузійний опір в окремій частинці може бути настільки малий, що найбільш значний опір створюється в зовнішньодифузійній області. Це спричиняє необхідність прийняття до уваги саме цього параметру в кінетичних рівняннях.

Застосування традиційних методів розрахунку швидкості масообмінних процесів на основі експериментальних даних – це довготривалий та трудомісткий процес з достатньо великою похибкою експерименту. Тому використання нестандартних підходів для прогнозування механізму та кінетики сорбційних процесів створює можливість ефективнішого використання сорбційних здатностей не тільки штучних, але і природних мінералів [2; 10].

Прогнозування процесу кінетики адсорбції на прикладі Cs-134 зі стічних вод дозволяє встановити швидкість досягнення рівноваги, максимальну сорбційну ємність адсорбенту для певного складу розчину, механізм сорбційного процесу та розрахувати коефіцієнти дифузії масообмінного процесу [2; 5; 10].

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

Враховуючи універсальність структури природних глинистих мінералів з метою збільшення сорбційної ємності бентонітових мінералів було проведено їх модифікування фероціанідом заліза (III) та міді (II), гідроксидом титану (IV), розчином титану (IV), хлориду в органічному розчиннику, стануму (IV) та гідроксидом стибію (V). В результаті отримано глинисту матрицю (ГМ) на основі вищенаведених компонентів.

Разом з тим, процес рівноваги в системі «тверде тіло-рідина» можна описати багатьма відомими ізотермами, проте степінь максимального наближення до реальних процесів можна оцінити тільки розрахувавши критерії статистичної оцінки кожної з них наведених в табл. 1.

Таблиця 1

**Параметри ізотерм адсорбції та критерії статистичної оцінки
процесу сорбційного вилучення цезію на модифікованих
глинистих мінералах, авторські розрахунки**

Параметри ізотерм	ПГ	ЗФ-ГМ	МФ-ГМ	МКФ-ГМ	Т-ГМ	С-ГМ	Ст-ГМ
Ізотерма Ленгмюра							
q_m	6,59	14,53	24,14	43,82	10,26	6,52	6,41
K_L	0,03	0,76	0,20	0,11	0,01	0,02	0,02
R^2	0,9937	0,8838	0,7724	0,9404	0,9548	0,9658	0,9700
SNE	3,91	3,57	3,99	3,32	3,74	4,07	4,01
Ізотерма Фрейндліха							
K_f	1,22	1,06	1,30	2,14	0,25	0,24	0,22
n	0,15	2,26	1,98	1,99	1,48	1,52	1,66
R^2	0,8474	0,8086	0,8804	0,8668	0,9740	0,9869	0,9556
SNE	3,81	3,66	3,51	3,99	3,53	3,84	3,82
Ізотерма Дубініна-Радущкевича							
q_m	0,21	14,27	24,88	41,31	3,54	3,08	2,18
E	0,22	1,29	1,86	0,26	9,70	0,22	0,21
R^2	0,3738	0,8685	0,7545	0,9087	0,7448	0,7800	0,6632
SNE	3,90	3,62	3,76	3,80	3,93	3,86	3,84

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

Закінчення табл. 1

Параметри ізотерм	ПГ	ЗФ-ГМ	МФ-ГМ	МКФ-ГМ	Т-ГМ	С-ГМ	Ст-ГМ
Ізотерма Редліха-Петерсона							
K_{RP}	1,75	3,04	5,91	5,39	1,01	0,67	0,65
a_{RP}	0,00	0,17	1,04	0,17	13,95	1,85	1,85
β	0,14	0,97	0,73	0,95	0,001	0,45	0,51
R^2	0,9996	0,9115	0,8907	0,9430	0,9885	0,9347	0,9232
SNE	3,80	3,27	3,31	3,44	3,36	3,65	3,67
Ізотерма Тоса							
q_m	2,73	27,65	25,67	46,41	3,88	3,10	3,73
b_T	0,01	1,50	0,60	0,06	0,10	0,40	0,54
n_T	1,50	0,49	0,22	1,01	0,07	0,21	0,21
R^2	0,9956	0,9524	0,8955	0,9387	0,9904	0,9010	0,8762
SNE	3,67	3,63	3,33	3,81	3,96	3,61	3,54
Ізотерма Ленгмюра-Фрейндліха							
q_m	4,76	18,22	24,56	44,32	-	6,43	8,19
K_{LF}	0,06	0,35	0,74	0,07	-	0,01	0,01
n_{LF}	1,48	0,62	1,08	1,04	-	0,75	0,90
R^2	0,9993	0,9547	0,8917	0,9383	-	0,8408	0,9789
SNE	3,92	3,36	4,10	3,53	-	3,53	3,78

В результаті проведених розрахунків (табл. 1) встановлено, що процес сорбційного вилучення C_s модифікованими глинистими мінералами найкраще описується трипараметровими моделями Редліха-Петерсона та Ленгмюра-Фрейндліха, що свідчить про наявність у сорбентів активних центрів різної хімічної природи.

1. Безопасное обращение с радиоактивными отходами // Бюлетень МАГАТЕ. – Видень, 2000. – Т. 42. – № 3. – С. 5–18.
2. Брагинский Л. Н. Перемешивание в жидких средах / Л. Н. Брагинский, В. И. Бегачев, В. М. Барабаш. – Ленинград: Химик, 1984. – 336 с.
3. Игнатов П. А. Общая радиогеоэкология / П. А. Игнатов, А. А. Верчеба. – Дубна: Междунар. университет природы, о-ва и человека «Дубна», 2005. – 183 с.
4. Кедровський О. Л. Основні напрямки вирішення проблеми надійної ізоляції радіоактивних відходів у СРСР / О. Л. Кедровський, Ю. І. Шішці, Е. А. Леонов [та ін.] // Атомна енергія. – 1988. – Т. 64, Вип. 4. – С. 287–294.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

5. *Петрушка І. М.* Механізм сорбції Cs-137 та Cs-134 рідких радіоактивних відходів модифікованими Язівськими глинами / І. М. Петрушка, М. С. Мальований, К. І. Петрушка // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2012. – Т. 4, № 6 (58). – С. 28–31.
6. *Петрушка І. М.* Природні мінерали для використання в природоохоронних технологіях. Ефективні шляхи модифікування / І. М. Петрушка, М. С. Мальований // Хімічна промисловість України. – 2012. – № 5. – С. 64–67.
7. Про затвердження загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року: Закон України від 21.04.2011 № 3268-VI: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3268-17>.
8. Радиоэкология / А. М. Беляев, Г. А. Иванюкович, В. В. Куриленко, И. М. Хайкович. – СПб., 2003. – 507 с.
9. *Рудобашта С. П.* Массоперенос в системах с твердой фазой / С. П. Рудобашта; [под ред. проф. А. Н. Плановского]. – М.: Химия, 1980. – 247 с.
10. *Petrova M. A.* Sorption of Sr on clay minerals modified with ferrocyanides and hydroxides of transition metal / M. A. Petrova, I. M. Krip, A. G. Flowers, T. V. Shimchuk, I. M. Petryshka // Radiochemistry. – 2008. – Vol. 50, Issue 5. – P. 502–507 = doi: 10.1134/s1066362208050123.
11. *Petrus R.* Wymiana masy w układzie «cialj stale-ciecz» / R. Petrus, G. Akselrud, Y. Gumnicki, W. Piantkowski. – Rzeszow, 1998. – 365 p.

Доповідь надійшла до редакції 15.07.2016.

Польовська Віра Тарасівна, к.е.н., викладач кафедри економіки і спортивного менеджменту, Львівський державний університет фізичної культури

Холявка Володимир Зіновійович, к.е.н., доц., декан факультету туризму, Львівський державний університет фізичної культури

Василиця Оксана Богданівна, к.е.н., доцент кафедри міжнародних економічних відносин, Львівський торговельно-економічний університет

ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ В УКРАЇНІ: МАРКЕТИНГОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ

Електронна комерція, як відомо, включає торговельні і фінансові трансакції, а також бізнес-процеси, специфікою здійснення яких є використання мережі Інтернет. Найбільш потужний розвиток електронної комерції відбувається у сфері продаж B2B (бізнес-до-бізнесу) та B2C (бізнес-до-споживача).

У 2015 р. глобальні B2C продажі через Інтернет зросли на 15,6% у порівнянні з попереднім роком (рис. 1). Незважаючи на зменшення прогнозних темпів цього зростання, їх величина у грошовому виразі згідно прогнозів дуже значна.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

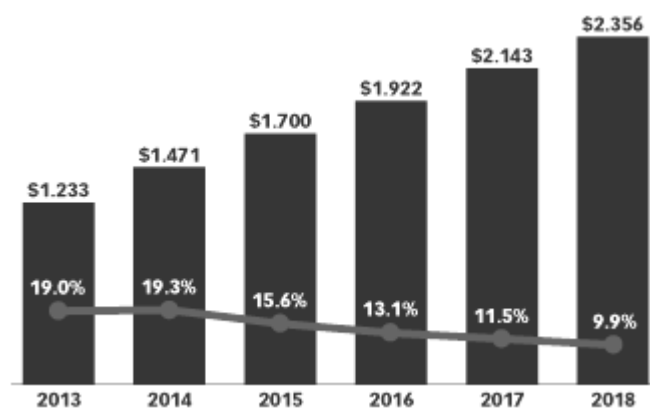


Рис. 1. Продажі B2B в світі, 2013–2018 рр., трлн дол. США, і їх динаміка, % [5]

У 2020 р. глобальні продажі B2B очікуються на рівні 6,7 трлн дол. США (рис. 2).



Рис. 2. Прогноз продажів B2B у сфері електронної комерції до 2020 р., трлн дол. США [4]

Ринок електронної комерції в Україні у 2014 р. становив 1,6 млрд дол. США, у Польщі – 4,7 млрд дол. США, у Росії – 17,5 млрд дол. США. Щодо ринку привабливих сегментів електронної торгівлі, то він є високо консолідованим [2]. Згідно даних Кабінету Міністрів України наша країна має один з найбільш динамічних ринків електронної комерції у Європі, а саме за даними 2015 р., зростання цього ринку становило 35%

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

[1]. Невпинне зростання відбувається і у сфері мобільної комерції в Україні. Наприклад, кількість користувачів сайтів з мобільного телефону зросла з 29,6% у 2015 р. до 34,6% у 2016 році. На частку мобільної комерції у 2017 р. згідно прогнозів буде припадати 24% загального обсягу ринку світової електронної комерції [3].

Ці тенденції відбуваються на фоні прогнозованого падіння продаж у вітчизняних онлайн-магазинах, яке викликане девальвацією гривні та скороченням купівельної спроможності громадян. Триває і переорієнтація на зарубіжні онлайн-магазини, зокрема, китайські.

Доцільно виділити наступні сфери електронної комерції в аспекті маркетингових технологій: презентація товару, реклама, швидке здійснення операцій, післяпродажна підтримка, просування товарів.

Огляд ринкових тенденцій вітчизняних Інтернет-магазинів вказує на наявність ряду проблем, які обмежують конкурентні можливості фірм на міжнародних ринках, серед яких можна виділити наступні:

- незадовільний асортимент продукції;
- можливість оплати покупки лише у вітчизняній валюті;
- відсутність сервісного обслуговування он-лайн, зокрема, в он-лайн чаті;
- можливість доставки товару з законодавчого сайту за відсутності можливості продажів у валюті інших країн;
- невелика база клієнтів.

Пропонуємо наступні шляхи розвитку вітчизняних інтернет-магазинів, важливою передумовою для яких є проникнення Інтернету в регіони України:

- збільшення асортименту, номенклатури продукції, спектру наданих послуг;
- розширення каналів збуту продукції, локалізація;
- покращення вебсайт-інтерфейсу, UI дизайну (User Interface Design – дизайн користувальницького інтерфейсу);
- розширення конфігурації сервісного обслуговування з веб-сайтів;
- реклама;
- пошукова оптимізація сайту або ж **SEO** (англ. search engine optimization);
- персоналізація вебсайтів;

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- ринковий аналіз з метою налагодження продаж на міжнародних ринках;
- розширення мереж логістичних компаній;
- розвиток платіжних систем.

Наступним потужним поштовхом для подальшого активного розвитку електронної комерції в Україні є запуск сервісу «Master Pass», який здійснила у липні 2016 р. «Master Card» [1]. Можливість використання цього сервісу українськими інтернет-користувачами спростить та полегшить здійснення купівлі в Інтернет-магазинах.

1. Гройсман прокоментував запуск "електронного гаманця" від MasterCard: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrinform.ua/rubric-economics/2051902-grojsman-prokomentuvav-zapusk-elektronno-gamanca-vid-mastercard.html>.
2. *Самойленко Л.* Застосування технологій електронної комерції для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств: [Електронний ресурс] / Л. Самойленко. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3997>.
3. *Шалева О. І.* Організація і розвиток мобільної комерції в умовах становлення глобального інформаційного простору: [Електронний ресурс] / О. І. Шалева. – Режим доступу: <http://global-national.in.ua/archive/7-2015/194.pdf>.
4. *Singh V. K.* 11 Reason to Invest In New Age B2B E-commerce Marketplace: [Electronic resource] / Vivek K. Singh. – Access mode: <https://www.linkedin.com/pulse/b2b-e-commerce-insight-2015-vivek-singh>.
5. Worldwide e-commerce sales to increase nearly 20 percent in 2014. – Access mode: <http://www.retailcustomerexperience.com/news/worldwide-e-commerce-sales-to-increase-nearly-20-percent-in-2014>.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

Серкутан Тетяна Вікторівна, к.е.н., доц., доцент кафедри маркетингу, управління та економіки, Національна академія управління (Київ)

Серкутан Олексій Сергійович, аспірант, Національна академія управління (Київ)

ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ФУНКЦІЇ МАРКЕТИНГУ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Дослідження систем організації маркетингу та маркетингових досліджень на ряді вітчизняних промислових підприємств показало, що, незважаючи на певні розходження у виробничому і технологічному відношеннях, організаційних структурах, положенні на ринку, проблеми реалізації маркетингової функції на досліджуваних підприємствах

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

спільні і вони характерні для багатьох промислових підприємств України.

Виявлені проблеми в сфері організації маркетингу та маркетингових досліджень на промислових підприємствах можна згрупувати таким чином.

1. Проблеми менеджменту:

- відсутність комплексної системи управління маркетингом;
- відведення маркетингу в структурі управління другорядної ролі, орієнтація на виробництво і збут без адекватного оцінювання можливостей реалізації продукції, тенденцій розвитку ринку, інтересів споживача;
- фінансування маркетингових заходів, у т.ч. маркетингових досліджень, за «залишковим принципом»;
- недооцінювання значення маркетингових досліджень і маркетингової інформації для ефективних управлінських рішень тактичного і стратегічного характеру;
- недостатня увага до планування і управління маркетингом, відсутність системи оцінювання ефективності маркетингових заходів;
- нерозуміння ролі інформації в управлінні, у результаті воно часто ґрунтується на минулому досвіді й інтуїції керівника, що сприяє прийняттю рішень, неадекватних поточній ситуації чи ризикованих;
- відсутність єдиної інформаційної системи, яка забезпечує оперативне і стратегічне управління всіма підрозділами підприємства в одному напрямку і доступ у світовий інформаційний простір;
- недостатня кількість фахівців в галузі маркетингу і менеджменту, слабка зацікавленість керівництва підприємств у залученні фахівців даного профілю.

2. Проблеми інформаційного забезпечення:

- відсутність програмного забезпечення, яке забезпечує проведення маркетингових досліджень та спеціалізується на вирішенні певних маркетингових завдань;
- застаріла комп'ютерна техніка, яка не дозволяє використовувати новітні технології в збиранні й обробці маркетингової інформації при проведенні маркетингових досліджень;
- обмеженість доступу до багатьох джерел цінної маркетингової інформації;

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- відсутність ефективних методик збирання, обробки, аналізу і збереження маркетингової інформації.

Відсутність чіткої державної політики стосовно впровадження концепції соціально-етичного маркетингу на підприємствах усіх галузей національного господарства, що характерно для розвинутих країн, обумовлює наявність усіх перелічених проблем на вітчизняних підприємствах.

Основне завдання у даному випадку складається в необхідності підпорядкувати управлінські процеси в сфері маркетингу єдиному механізму, що зміг би регулювати всі інформаційні потоки на підприємстві й ефективно виконувати всі управлінські функції.

1. *Сабецька Т. І.* Особливості практичного застосування маркетингу на підприємствах сільськогосподарського машинобудування України: [Електронний ресурс] / Т. І. Сабецька. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=195>.
2. *Серкутан Т. В.* Визначення концепції ефективного розвитку промислових підприємств України в стратегічній перспективі / Т. В. Серкутан // Систематизація теоретико-методологічних основ формування механізму ефективного управління промисловим підприємством в умовах ринкового конкурентного оточення: [моногр.] / В. О. Артеменко та ін.; [за заг. ред. канд. екон. наук, доц. С. В. Коверги, канд. екон. наук, доц. Д. В. Солохи]. – Донецьк: Дмитренко Л.Р., 2013. – 418 с.
3. *Серкутан Т. В.* Підвищення ефективності менеджерських рішень на основі маркетингової інформації / Т. В. Серкутан // Менеджмент малого и среднего бизнеса: информационные технологии: [тез. докладов Пятой междунар. науч.-практ. конф., г. Севастополь, 4–6 сент. 2006]. – Севастополь: СевНТУ, 2006. – С. 49–50.
4. *Щебликіна І. О.* Механізм управління маркетинговою діяльністю сучасного підприємства: [Електронний ресурс] / І. О. Щебликіна. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/2_ANR_2016/Economics/6_206292.doc.htm.

Доповідь надійшла до редакції 11.07.2016.

Смолич Дарія Валеріївна, к.е.н., старший викладач кафедри менеджменту та маркетингу, Луцький національний технічний університет

СУЧАСНІ ІТ-ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КЛАСТЕРНИХ ПРОЦЕСІВ

Кластерні процеси є порівняно новим ефективним способом переходу регіонів країни до інноваційного розвитку.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Поняття кластера вживається у різних галузях знань і хоча трактування цього поняття є різним, сутність залишається незмінною: кластер – об'єднання декількох однорідних елементів, які можуть розглядатися як самостійна одиниця з притаманними їй певними ознаками [2, с. 28].

Основними ознаками, що формують сутнісну характеристику кластерного утворення є: географічна близькість розташування учасників, галузева спеціалізація територій та об'єднання учасників в технологічний ланцюг, взаємодія в межах кластера влади, бізнесу, інститутів, конкуренція і кооперація учасників та синергетичний ефект від співпраці для економіки регіону.

Ефективність роботи кластера залежить від злагодженості роботи усіх його учасників, що в значній мірі визначається рівнем та якістю інформаційного забезпечення. Інформаційне забезпечення процесу кластеризації є актуальним та безперечно вагомим, адже створення єдиного інформаційного простору, систематизація та уніфікація документів, розроблення засобів налагодження контактів тощо сприяє підтримці, створенню, розвитку кластерних утворень, прозорості співпраці, логістизації.

Зважаючи на послідовність формування кластера в цілому та враховуючи основні стадії життєвого циклу кластера доречно виокремити наступні етапи формування інформаційного забезпечення кластерних процесів, а саме: накопичення первинної інформації, створення комунікаційних платформ для потенційних учасників кластера, безпосереднє інформаційне забезпечення функціонування, розвитку кластерного утворення та інформаційна підтримка кластерних змін.

М. П. Войнаренко, досліджуючи необхідні умови створення і функціонування кластерів, виокремлює наступні: інформація, інтерес, ініціатива, інновації та інтеграція. Стосовно інформації, автор зазначає вагомість двох її складових, а саме: створення баз даних (інноваційних розробок продукції підприємців – учасників кластера, постачальників сировини, посередників і збутових організацій, споживачів продукції) та створення сайтів і веб-сторінок кластерів [1].

У наукових дослідженнях приділяється значна увага вимогам до якісних характеристик інформації. Серед них переважно відзначають:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

своєчасність; достовірність; достатність; надійність; комплексність системи інформації; адресність; правову коректність; багаторазовість використання; високу швидкість збирання, обробки, передачі; можливість кодування; актуальність; релевантність інформації [4, с. 65].

Враховуючи зазначені характеристики, для налагодження комунікаційних зв'язків між потенційними учасниками кластерів та прискорення формування таких утворень в регіоні необхідно запровадити: щомісячні зустрічі членів кластеру, тематичні зустрічі фокус – груп, зустрічі з потенційними партнерами та сформувати веб-сайт підтримки кластерних процесів в регіоні.

Власне, для ухвалення обґрунтованого управлінського рішення підприємствам, об'єднаним у кластер, необхідне якісне інформаційне забезпечення, яке має ґрунтуватися на таких властивостях: достовірність, повнота, ясність, зрозумілість і адекватність. Дана інформаційна потреба може бути задоволена за рахунок удосконалення процесу інформатизації кластера, що є процесом насичення всіх сфер діяльності об'єднаних підприємств необхідними інформаційними потоками [3].

Інформаційне забезпечення кластерних процесів в регіонах буде відрізнятися залежно від того, хто буде збирачем інформації і яким чином буде здійснюватися збір даних, що впливатиме на повноту інформаційного забезпечення кластерних процесів в різних умовах. Процес організації інформаційного забезпечення доречно закріпити за учасниками кластерного утворення, які є ініціаторами кластерних процесів в регіоні, або органами регіональної влади.

Слід зауважити, що в останнє десятиліття в низці країн реалізовано ряд дослідницьких ініціатив, спрямованих на виявлення кластерів, опис організацій з розвитку кластерів в регіонах, аналізу кластерних політик.

У сфері кластерної політики, найбільш значним дослідженням вважається проект, реалізований «Oxford Research AS». Результати дослідження представлені як у форматі довідок по кожній країні, так і у вигляді загальної доповіді. Також великий досвід реалізації кластерної політики узагальнено в монографії [5]. Найбільш важливі сучасні IT-джерела інформації щодо існуючого систематизованого аналізу кластерних процесів в США, ЄС та Росії, представлено в табл. 1.

Виходячи з табл. 1, зазначимо, що прикладом найбільш масштабного дослідження, спрямованого на виявлення та аналіз

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

кластерів є проект Європейської кластерної обсерваторії. У даному проекті реалізовано статистичну методологію виявлення кластерів. Крім того, Європейська кластерна обсерваторія здійснила проект з виявлення та складання списку організацій з розвитку кластерів у Європі. Інша методологія виявлення кластерів в Європі була реалізована в дослідженні «Cluster Initiatives Green Book» і «Cluster Initiatives in Developing and Transition Economies».

Таблиця 1

Джерела систематизованого аналізу кластерних процесів в країнах світу, авторське групування

Країна	Джерело	Особливості ресурсу	Доступ
Країни ЄС	Європейська кластерна обсерваторія	онлайн-платформа, на якій розміщена велика інформація про кластери і кластерні політики в європейських країнах	http://www.clusterobservatory.eu/index.html
	Європейська платформа Співпраця кластерів	платформа є базою даних європейських кластерів і кластерних організацій, а також інтерактивним майданчиком для їх взаємодії	http://www.clustercollaboration.eu/
	Європейський кластер	інтернет-спільнота європейських кластерних ініціаторів і менеджерів	http://www.cluster-excellence.eu/
Росія	Російська кластерна обсерваторія	науково-методичний, аналітичний та консалтинговий центр, що спеціалізується на проведенні досліджень в області кластерної політики в РФ	http://cluster.hse.ru
США	Кластерна карта США	інформаційний і комунікаційний майданчик по кластерах і кластерній політиці в США	http://mvp.clustermapping.us/

Російська кластерна обсерваторія створена на базі Інституту статистичних досліджень та економіки знань НДУ ВШЕ. На сьогодні – це провідний науково- методичний, аналітичний та консалтинговий центр, що спеціалізується на проведенні досліджень в області кластерної політики в Російській Федерації. Результати дослідницької та проектної діяльності знаходять своє відображення в доповідях, призначених для органів влади федерального, регіонального та місцевого рівня, що

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

реалізують кластерну політику; менеджменту кластерів та центрів кластерного розвитку; учасників кластерних ініціатив. У рамках, проведених обсерваторією інформаційно-аналітичних заходів, обговорюються питання державної кластерної політики та актуальні проблеми управління розвитком кластерних систем.

Власне, якщо Україна буде й надалі рухатись в напрямку інтеграції у Європейський Союз, то матиме змогу активніше включитися в Європейську кластерну обсерваторію, розвиваючи та стимулюючи в такий спосіб кластеризацію в країні загалом. В іншому разі – в країні доцільно створити власну, на кшталт російської чи європейської, українську кластерну обсерваторію, яка буде інтегровано збирати інформацію щодо кластерних процесів в державі, володіючи усім необхідним інструментарієм, зокрема, власним серверним забезпеченням, кадровими ресурсами, консолідованою статистичною інформацією тощо.

Таким чином, важливим джерелом інформації про особливості кластерної політики в тій чи іншій країні, в першу чергу, є офіційні сайти організацій, що спеціалізуються на зборі та обміні кращих практик у цій сфері, а також сайти самих організацій, покликаних на практиці реалізовувати кластерну політику.

Зазначені вище джерела систематизованого представлення кластерних процесів в деяких країнах світу дозволяють проаналізувати досвід формування та розвитку інноваційних кластерних утворень в таких країнах та виокремити напрямки його використання в українських реаліях.

Отже, інформаційне забезпечення слід розглядати як важливий елемент активізації процесу формування кластерів в регіонах, призначений для відображення інформації, що характеризує стан кластеризації загалом, надає можливість активного пошуку партнерів та налагодженню взаємозв'язків і є основою для прийняття рішень стосовно доцільності та реальності створення кластерів.

1. *Войнаренко М. П.* Кластери в інституційній економіці: [моногр.] / М. П. Войнаренко. – Хмельницький: ХНУ; Тріада-М, 2011. – 502 с.
2. *Войнаренко М. П.* Кластери як полюси зростання конкурентоспроможності регіонів / М. П. Войнаренко // Економіст. – 2008. – № 10. – С. 27–30.
3. *Ганущак-Єфіменко Л. М.* Інформаційне забезпечення управління інноваційним розвитком підприємств, об'єднаних у кластер: [Електронний ресурс] / Л. М. Ганущак-Єфіменко // Актуальні

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

проблеми економіки. – 2009. – № 10. – Режим доступу: <http://www.stattionline.org.ua/index.php/ekonom/34/2394-informacijne-zabezpechennya-upravlinnya-innovacijnim-rozvitkom-pidpriyemstv-ob-yednanix-u-klaster.html>

4. Іванова В. В. Якісні аспекти інформаційного забезпечення економіки, заснованої на знаннях, інформаційними суб'єктами кластерів / І. В. Іванова // Економічний часопис – XXI: [фах. журн.]. – 2011. – № 10. – С. 65–68.

5. The Cluster Policies Whitebook / T. Andersson, S. Schwaag-Serger, J. Sorvik, E. Wise Hansson, – Sweden: IKED, 2004. – 266 p.

Доповідь надійшла до редакції 20.07.2016.

Смолич Дарія Валеріївна, к.е.н., старший викладач кафедри менеджменту та маркетингу, Луцький національний технічний університет

Смолич Олександр Вікторович, президент Волинської торгово-промислової палати (Луцьк)

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОБОТІ ВОЛИНСЬКОЇ ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВОЇ ПАЛАТИ

Діяльність Волинської торгово-промислової палати (ТПП) направлена на підтримку сприятливого середовища для ведення бізнесу в регіоні шляхом надання послуг та захисту його інтересів. Волинська ТПП сьогодні в організаційному відношенні – це команда фахівців, а також члени палати – представники малого, середнього і великого бізнесу та ділові партнери в Україні та за кордоном, ефективна співпраця між якими не можлива без використання сучасних інформаційних технологій.

ТПП України та її регіональні відділення сьогодні здійснюють багато видів діяльності, що сприяють розвитку господарської діяльності в регіонах. З числа видів діяльності слід відмітити проведення інформаційно-консультативної підтримки, налагодження конструктивних форм співпраці влади та бізнесу на паритетних та взаємовигідних умовах [3, с. 103].

В цілому послугами Волинської ТПП є наступні [2]:

1) експертиза:

- кількості та якості;

- судова (товарознавча, будівельно-технічна, автотоварознавча);

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

- продукції подвійного використання;

- цінова.

2) сертифікація в системі CERTEX;

3) оцінювання майна, землі, нерухомості;

4) код товару за УКТ ЗЕД;

5) засвідчення прайс-листів, калькуляцій;

6) карнети АТА³, декларування, брокерські послуги;

7) радіаційний контроль;

8) юридичні послуги:

- постійно діючий Третейський суд;

- консультації щодо виконання рішень судів України на території інших держав;

- засвідчення форс-мажорних обставин;

- реєстрація підприємств «під ключ»;

- здійснення адвокатських кампаній⁴;

- розробка антикорупційних програм.

Аналізуючи застосування сучасних інформаційних технологій в роботі ВТПП, слід зауважити, що для клієнтів доступна безпроводна мережа wi-fi для доступу в Інтернет як у головному офісі, так і на представництвах. Для зв'язку з партнерами та колегами як українськими, так і закордонними використовуються такі додатки як «Skype» та «Viber». Це дає змогу економити на міжнародному зв'язку.

Впровадження системи ІС в роботі палати дало ряд позитивних змін у автоматизації роботи з клієнтами як фінансово-економічного відділу, так і експертів, а також дозволило автоматизувати та оптимізувати роботу працівників палати. Крім того, фінансово-економічний відділ в роботі з державними органами та клієнтами для забезпечення електронного документообігу використовує програмний продукт MeDoc [5].

Для якісного та швидкого надання послуг з видачі сертифікатів в системі ТПП була розроблена програма АС «Сертифікати походження». Дана програма надає можливість не тільки видавати різні форми сертифікатів, а й мати електронну базу даних виданих сертифікатів.

³ Карнет АТА – документ для переміщення предметів у режимі тимчасового ввезення/вивезення без оформлення інших митних документів.

⁴ Адвокатські – це щось наприклад лобювання.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Даний програмний продукт постійно вдосконалюється, щоб відповідати всім вимогам.

З метою надання достовірної та актуальної інформації при оцінюванні транспортних засобів авто-товарознавці палати використовують сучасне програмне забезпечення, зокрема, довідник «Бюлетень автотовароведа» [1], який дозволяє визначати ціну на авто як нові, так і б/у, та база «ПС:Идент» [4], що дозволяє отримати інформацію про авто за VIN Кодом.

Слід зауважити, що Волинська ТПП була однією з перших організацій, яка перейшла на електронне декларування в регіоні та брала активну участь в впровадженні його на Волині. Зокрема, працівники палати видавали ЕЦП (електронно-цифровий підпис) для брокерів, надавали консультаційні послуги, а до налагодження програмних продуктів для електронного декларування та за потреби допомагали налаштовувати їх. Для подачі електронних декларацій нині використовується брокерська програма MD Office.

Зважаючи на те, що в сучасному світі дуже важливо бути мобільним та вміти контролювати свій час, для даних потреб в роботі організації використовуються сервіси «Google», а саме: «Google Calendar» дозволяє планувати зустрічі; «Google Drive» дозволяє синхронізувати документи між різними пристроями. Найближчим часом планується створення відеозв'язку між представництвами за допомогою сервісу відео-дзвінків «google hangout», а головне – доступ до цих сервісів можна буде отримати не тільки з настільних комп'ютерів, а й з мобільних пристроїв.

Для донесення інформації про послуги, заплановані події та актуальні новини Волинська ТПП використовує не тільки власний сайт [2], а й e-mail розсилки та соціальну мережу «Facebook».

Отже, як бачимо в сфері застосування сучасних інформаційних технологій в роботі Волинська ТПП проводить постійне свідоме самовдосконалення задля швидкого реагування на запити клієнтів з метою актуальної в часі підтримки їх господарської діяльності.

1. Бюлетень автотовароведа: справочник: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ivc.in.ua/?page_id=22.

2. Волинська ТПП: [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Волинської ТПП. – Режим доступу: http://tpp.lutsk.ua/ukr/contacts/volyn_chamber_of_commerce_and_industry.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

3. Кластерный подход к управлению и развитию регионов: [сборн. науч. докл. VI Международной науч.-прак. конф., 21–22 июня 2012 г., г. Севастополь] / [под общ. ред. В. В. Толкованова, С. И. Соколенко, Н. А. Микулы]. – Севастополь, 2012. – 148 с.
4. ПС:Идент: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.autoxp.ru/rus/psident.aspx>.
5. М.Е.Дос: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.me-doc.com.ua>.

Доповідь надійшла до редакції 20.07.2016.

Стегней Маріанна Іванівна, д.е.н., доц., декан факультету економіки, управління та інженерії, Мукачівський державний університет

Голубка Ярослав Володимирович, к.е.н., доц., доцент кафедри фінансів, Мукачівський державний університет

ІНФОРМАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

Володіння достовірною і актуальною інформацією поряд з умінням використовувати сучасні інформаційні технології у вирішенні питань, які постають сьогодні перед економікою, а також навички ефективного використання адекватних методів збору інформації, аналізу, зберігання і розповсюдження є основою успішної діяльності не тільки підприємств і організацій, а й територіальних громад.

Глобальне загострення екологічної ситуації, яке спричинено критичною деформацією взаємовідносин людини з природою, з оновлених позицій зосередило увагу на необхідності радикального переосмислення цільових орієнтирів та пріоритетів подальшого розвитку суспільства. Соціально-економічний прогрес повинен характеризуватися досягненням оптимальних пропорцій між створенням матеріальних благ та екологічною безпекою. В умовах євроінтеграційного вибору України особливого значення набуває децентралізація влади та реформа територіального устрою як основи переходу на принципи сталого розвитку. Саме тому концепція сталого розвитку потребує динамічного визначення ключової ланки в системі самоорганізації господарських систем.

Тому важливим є формування теоретико-методологічних засад обґрунтування економічних механізмів сталого розвитку територіальних

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

громад в умовах децентралізації та розробка методів їх інформаційного забезпечення.

Наукові результати дослідження орієнтують на розроблення комплексу сучасних економічних механізмів, інформаційних систем та інструментів управління сталим розвитком територіальних громад, які базуються на домінуючій ролі умов децентралізації.

Справедливою є думка, що для країн, орієнтованих на сталий розвиток, збереження навколишнього природного середовища є головним аспектом стратегії їхнього прогресу, оскільки досягнення стану екологізбалансованого самопідтримуючого розвитку за суттю тотожне зростанню якості життя й добробуту при зменшенні екологічного навантаження [1, с. 12].

У процесі інноваційного розвитку важливим є збереження традицій окремих територій. Визначаючи цінність інновацій, необхідно пам'ятати, що вони неможливі без відновлення колишнього змісту явищ і процесів. Е.Н. Князева та С.П. Курлюков стверджують, що не можна відкрити нове, не намагаючись насамперед повернутись до попереднього, іноді забутого змісту. Це також своєрідна новація [2, с. 25].

Територіальними системами повинен відтворюватись властивий тільки їм певний ідентичний модуль, який, подібно до генетичного коду, буде успадковуватись та зберігати базову інформацію. Врахування різноманітності регіональних особливостей господарювання сприятиме підвищенню сталості розвитку всієї країни. Такий підхід передбачає орієнтацію на традиційні основи [3, с. 58].

Доцільно погодитись із думкою авторів монографії «Сталий розвиток: світоглядна ідеологія майбутнього» за ред. М.А. Хвесика, в якій наголошено, що інноваційна готовність до соціально-економічної модернізації значною мірою залежить від мотивації населення стосовно досягнення цілей розвитку та матеріально-технічної бази інновацій у державі. Загалом інновації формуються у вигляді нових потреб, нових джерел ресурсів, нових технологій їх переробки і виробництва нових продуктів споживання, нових виробничо-економічних відносин [3, с. 56].

У рамках визначеного концепту децентралізованого сталого розвитку територіальних громад доцільно розширити структурний склад інструментів економічного механізму (рис. 1) та до традиційного комплексу організаційних та нормативно-правових складових на

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

адаптивних засадах включити фіскальну групу інструментів. Це сприятиме фінансовому забезпеченню екологічної компоненти та охоплює процеси оподаткування, кредитування, субсидіювання, страхування і ціноутворення.



Рис. 1. Економічні інструменти регулювання природокористування та сталого розвитку територіальних громад, авторська розробка

В умовах децентралізації національної економіки варто звертатися до аналізу світового досвіду стимулювання інновацій. Він свідчить про необхідність застосування двох засобів державного стимулювання: пільгового фінансування і дофінансування проектів коштами державних фінансово-кредитних установ та надання гарантій інвесторам.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Безперервний моніторинг інноваційних процесів та швидке реагування держави на особливості розвитку є одним з необхідних заходів реалізації проекту моделі інноваційного розвитку [4, с. 357].

Згідно попередніх досліджень [5; 6], економічне забезпечення сталого розвитку територій повинне, по можливості, ураховувати всі джерела і форми акумуляції фінансових засобів. При цьому пріоритетним напрямом має бути використання засобів господарюючих суб'єктів, коли суб'єкти господарської діяльності та організації зацікавлені у вкладенні власних ресурсів.

Окрім акумуляції фінансових засобів, здійснення укрупнення структури об'єднань територіальних громад сприятиме створенню умов для задоволення потреб суспільства в частині забезпечення та підтримки сприятливого життєвого середовища, необхідного для всебічного розвитку людини, її самореалізації, захисту прав, надання населенню високоякісних і доступних адміністративних, соціальних та інших послуг на відповідних територіях.

Формування децентралізованої моделі сталого розвитку територіальних громад потребує відповідної трансформації системи цільових соціогуманітарних орієнтирів, які б дали можливість сприйняти необхідні системні перетворення на рівні громад. Стратегія соціогуманітарного розвитку територіальних громад в умовах децентралізації повинна передбачати підвищення активності населення, продуктивне використання місцевих природних, матеріальних, фінансових, людських ресурсів на засадах розвитку сімейної економіки та диверсифікації прибуткових видів діяльності тощо.

1. Данилишин Б. Ефект декаплінгу як фактор взаємозв'язку між економічним зростанням і тиском на довкілля / Б. Данилишин, О. Веклич // Вісник Національної академії наук України. – 2008. – № 5. – С. 12–18.
2. Економічні аспекти управління природними ресурсами та забезпечення сталого розвитку в умовах децентралізації влади в Україні / М. А. Хвесик, С. О. Лизун та ін.; [за наук. ред. акад. НААН України, д.е.н., проф. М. А. Хвесика, д.г.-м.н., проф. С. О. Лизуна. – К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2015. – 72 с.
3. Іртищева І. О. Інноваційне оновлення агропродовольчої сфери Причорноморського регіону: проблеми теорії та практики: [моногр.] / І. О. Іртищева. – Миколаїв: Дизайн та поліграфія, 2010. – 412 с.
4. Князева Е. Н. Основания синергетики. Синергетическое мировидение / Е. Н. Князева, С. П. Курлюков. – М.: Ком книга, 2005. – 240 с.
5. Сталий розвиток: світоглядна ідеологія майбутнього: [моногр.] / М. А. Хвесик, І. К. Бистряков, Л. В. Левковська, В. В. Пилипів; [за ред. акад. НААН України М. А. Хвесика]. – К.: Державна установа

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

«Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2012. – 465 с.

6. *Стройко Т. В.* Раціональне природокористування як елемент сталого розвитку сільських територій / *Т. В. Стройко, І. О. Іртищева* // *Економіст*. – 2014. – № 2. – С. 34–37.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

Ткач Соломія Миколаївна, к.е.н., науковий співробітник сектору просторового розвитку, Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долишнього НАН України (Львів)

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИСОКИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

Сучасний світ стоїть на порозі четвертої промислової революції, яка базується на новітніх технологіях штучного інтелекту, робототехніці, біотехнологіях, автономних транспортних засобах тощо [5]. Розвиток високих технологій в країні забезпечує її економічне зростання та підвищує конкурентоспроможність загалом. Згідно з даними Всесвітнього економічного форуму [6], Україна за рівнем конкурентоспроможності упродовж останніх п'яти років (2011–2015 рр.) знаходилася в межах 73–84 місць зі 144 можливих. Зокрема, у 2015 р. рівень конкурентоспроможності України (79 місце) був близький до рівня конкурентоспроможності Гватемали і Таджикистану. З огляду на це виникає актуальна необхідність у дослідженні тенденцій розвитку високих технологій в Україні та пошуків шляхів його поліпшення.

За рівнем розвитку інновацій наша країна в світі у 2011–2015 рр. знаходилася в межах 60–71 місця зі 141 можливих. Як видно з рис. 1, за останні п'ять років рівень розвитку інновацій в Україні лише погіршувався.

В Україні на високотехнологічні галузі сумарно припадає 6% ВВП і 5,5% експорту [2]. Згідно з класифікацією ОЕСР високотехнологічними галузями є: галузь інформаційних технологій, аерокосмічна, фармацевтична, виробництво електроніки та телекомунікаційного обладнання та виробництво медичної, високоточної та оптичної техніки [4]. В Україні серед високотехнологічних галузей найкращий стан в ІТ-сфері. Зокрема, за обсягом цього ринку та кадровим потенціалом

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Україна входить до трійки лідерів у Центральній і Східній Європі. Високий рівень конкурентоспроможності демонструють вітчизняні виробники медичної, високоточної та оптичної техніки, особливо на ринках США і ЄС. Найскладнішою є ситуація у виробництві електроніки та телекомунікаційного обладнання, оскільки упродовж останніх 25 років відбувалося скорочення як інфраструктурного потенціалу, так і кадрового.

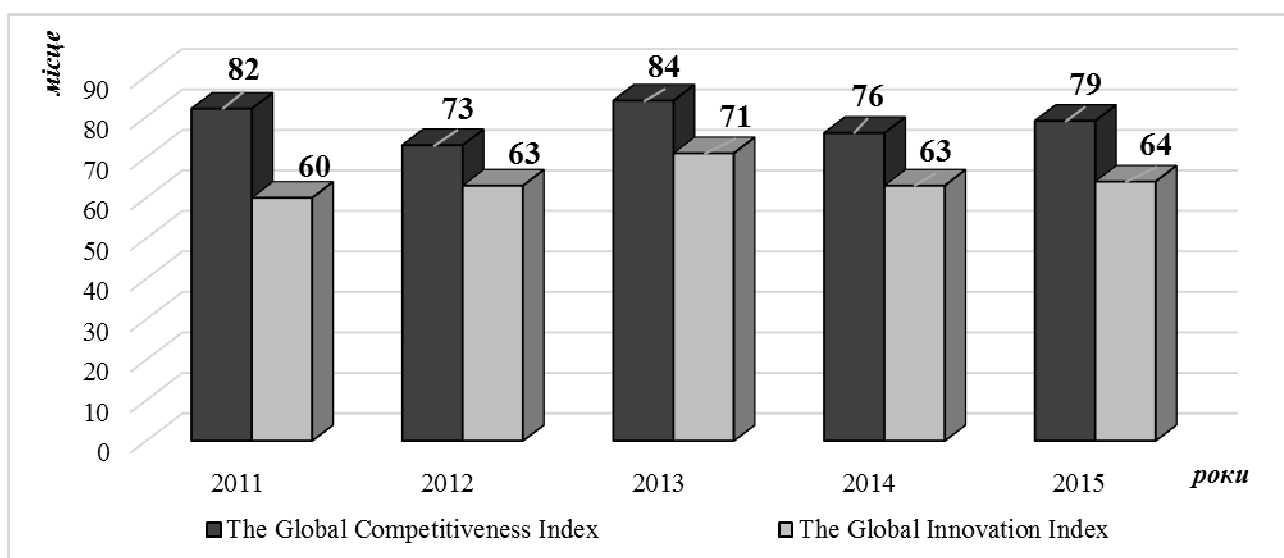


Рис. 1. Місце України у світі за рівнем конкурентоспроможності та розвитком інновацій у 2011–2015 рр., побудовано на основі даних [6; 7]

Питома вага продукції високотехнологічних сфер промисловості в експорті України в ЄС в середньому за 2011–2015 рр. становила 4,1% [1]. Натомість частка продукції низькотехнологічних сфер промисловості зростає. Така ситуація пагубно впливає на рівень конкурентоспроможності промисловості України. На фоні високого розвитку інноваційної сфери в країнах ЄС вітчизняні підприємства значно програють своїм європейським конкурентам.

У середньому за 2011–2015 рр. лише 8,3% підприємств, що провадили інноваційну діяльність, здійснювали високотехнологічне виробництво. Окрім того, за цей період прослідковувалася негативна динаміка скорочення кількості підприємств, які здійснювали таке виробництво в інноваційній діяльності (рис. 2).

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

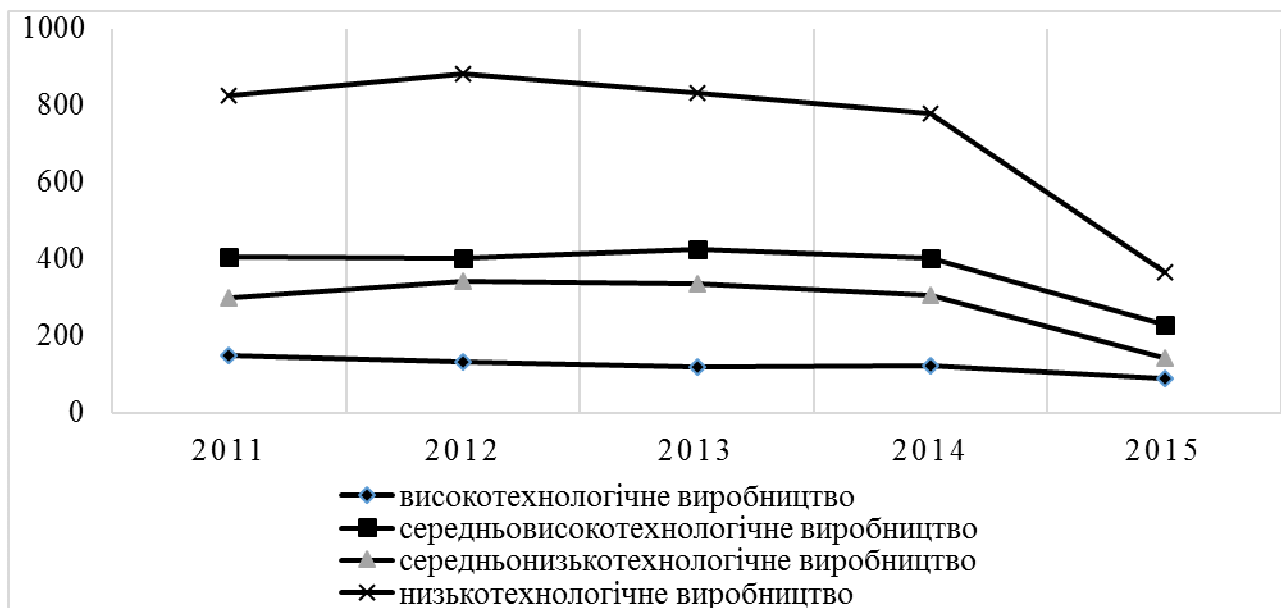


Рис. 2. Кількість підприємств, що провадили інноваційну діяльність, за технологічними секторами, од., побудовано на основі даних [1]

Серед напрямів інвестування інноваційної діяльності за технологічними секторами на високотехнологічне виробництво припадає 15,3% і середньовисокотехнологічне – 8,3%, тоді як на середньонизькотехнологічне 58,8% і низькотехнологічне – 17,6%. Необхідно зазначити, що це в основному інвестування відбувалося за рахунок коштів підприємств та організацій (97,2%), тоді як підтримка держави була катастрофічно низькою (1%). Таким чином, коли у світі високотехнологічне виробництво є пріоритетним напрямом, в Україні все відбувається навпаки.

На думку опитаних керівників неінноваційних підприємств [1], ключовими чинниками, які перешкоджають можливому впровадженню інновацій в Україні, є як відсутність коштів у підприємств, кредитів банків та прямих інвестицій, низька державна підтримка, так і висока конкуренція на ринку, а також відсутність партнерів по співпраці. Усі ці чинники є також наслідком відсутності дієвої інноваційної інфраструктури в Україні. За даними Міністерства економічного розвитку і торгівлі України [2] номінально в Україні існують майже всі інститути інноваційного розвитку. Зокрема, станом на 01.01.2014 на території України діяло: 79 бізнес-інкубаторів, 50 технопарків, 480 бізнес-

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

центрів, 538 лізингових центрів, 4148 небанківських фінансово-кредитних установ, 226 фондів підтримки підприємництва, 3034 інвестиційних та інноваційних фондів і компаній, 4238 інформаційно-консультативних установ [3]. Однак їхня діяльність не забезпечує очікуваного результату та не відповідає вимогам часу.

Таким чином, не зважаючи на зростання вагомості високих технологій у світі в Україні більшість високотехнологічних галузей перебувають у незадовільному стані і не мають відповідної підтримки з боку держави. Тому для активізації розвитку високотехнологічних галузей пропонуємо державним органам влади:

- збільшити питому вагу у ВВП витрат на науку і освіту;
- створювати центри технологій при вищих навчальних закладах;
- розвивати мережеві кооперації в регіонах шляхом створення національних кластерів в напрямку розвитку високотехнологічних галузей економіки;
- підтримувати посередницькі мережеві структури розвитку інноваційної діяльності;
- розширити фіскальні стимули розвитку інноваційної діяльності загалом та високотехнологічних галузей зокрема;
- активізувати реалізацію програм державно-приватного партнерства, розширюючи коло їх учасників, передусім із країн ЄС, формуючи бізнес-інкубатори;
- створити Центр інноваційного розвитку з філіалами в регіонах, який би відслідковував динаміку розвитку інноваційної діяльності в регіонах України, координував відповідні національні й регіональні програми, забезпечував налагодження тісної співпраці між владою та суб'єктами інноваційної діяльності.

1. Статистична інформація: [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

2. Стратегія розвитку високотехнологічних галузей до 2025 року: Проект: [Електронний ресурс] / Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=c3081991-45fb-47df-abc6-59822e854a99&title=ProektstrategiiRozvitkuVisokotekhnologichnikhGaluzeiDo2025-Roku>.

3. Узагальнений звіт про стан виконання регіональних та місцевих програм розвитку малого і середнього підприємництва в Україні у 2013 році: [Електронний ресурс] / Державна регуляторна служба України. – Режим доступу: <http://www.dkrp.gov.ua/info/3023>.

4. ISIC REV.3 Technology Intensity Definition. Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities: [Electronic resource] / OECD Directorate for Science, Technology and Industry

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

Economic Analysis and Statistics Division. – 7 July, 2011. – Access mode: <https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf>.

5. *Schwab K.* The Fourth Industrial Revolution: [Electronic resource] / Klaus Schwab // The Financial Times. – Access mode: <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/9930245c-b924-11e5-bf7e-8a339b6f2164.html>

6. The Global Competitiveness Index Ranking: [Electronic resource] / World economic forum. – Access mode: <http://www.weforum.org/reports>.

7. The Global Innovation Index: [Electronic resource]. – Access mode: http://www.wipo.int/econ_stat/en/economics/gii.

Доповідь надійшла до редакції 8.08.2016.

СЕКЦІЯ 3

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА БЕЗПЕКИ У СОЦІАЛЬНІЙ СФЕРІ, АПК ТА ЕКОЛОГІЇ

Берко Андрій Юліанович, д.т.н., проф., завідувач кафедри загальної екології та екоінформаційних систем, Національний університет «Львівська політехніка»

Домашовець Оксана Василівна, аспірант, Національний університет «Львівська політехніка»

Казимира Ірина Ярославівна, к.т.н., доц., доцент кафедри загальної екології та екоінформаційних систем, Національний університет «Львівська політехніка»

МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ ЕКОНОМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ТА ЯКІСТЮ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Аналіз стану навколишнього природного середовища свідчить про необхідність розробки нових методів і моделей еколого-економічної взаємодії [7]. Екологічна безпека не може бути забезпечена лише природоохоронними заходами у відриві від соціальних, економічних, політичних і демографічних проблем. Всі вони настільки взаємопов'язані, що роз'язання кожної з них може бути знайдено лише при їх сумісному розгляді.

Різним аспектам дослідження еколого-економічних зав'язків присвячено багато робіт як вітчизняних, так і закордонних дослідників. Серед вітчизняних варто відзначити роботи І.Ю. Башкової [3], Л.Г. Мельника [1], В.А. Нестеренка [7], Т.Г. Ніколаєва [2], С.О. Смирнова [3], Г.О. Харламової [7] та ін.

Аналіз закордонних досліджень показав, що останнім часом застосовуються нові підходи до моделювання. Наприклад, нечіткі множини, нейронні мережі з контрольованим і неконтрольованим навчанням та нейро-нечіткі системи. У роботах [5; 6; 8] представлені результати застосування цих методів для моделювання взаємозв'язків між навколишнім середовищем та соціально-економічними аспектами.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Опираючись на згадані дослідження, у даній роботі моделювання здійснюється на основі карт Кохонена, що самоорганізуються (KSOFM) [5], та алгоритму k-середніх [8].

Вибір економічних (табл. 1) та екологічних (табл. 2) показників для формування матриці вхідних даних базується на попередньому кореляційному аналізі та рекомендаціях експертів [6]. Вхідні дані для моделювання отримано з офіційного сайту Державної служби статистики України за 2014 рік [4].

Таблиця 1

Економічні показники*

x_1 – загальний рівень безробіття, % до економічно активного населення працездатного віку
x_2 – валовий регіональний продукт (ВРП) у розрахунку на одну особу, грн
x_3 – рівень економічної активності, % до всього населення працездатного віку
x_4 – валове нагромадження основного капіталу домашніх господарств, млн грн
x_5 – наявний дохід населення у розрахунку на одну особу, грн
x_6 – продуктивність праці (валовий регіональний продукт / численність зайнятого населення)
x_7 – дефіцит Зведеного бюджету України у розрахунку на одну особу, тис. грн
x_8 – рівень зайнятості великого, малого і середнього підприємництва, %
x_9 – валова додана вартість у секторі послуг, %
x_{10} – витрати на виконання наукових та науково-технічних робіт, тис. грн

* складено за рекомендація [6].

На основі [6] розроблена наступна матриця вхідних даних **P**:

$$\mathbf{P} = \begin{matrix} & & x_1 & \dots & x_k & \dots & x_m & \omega_{i,j} \\ \begin{matrix} o_1 \\ \dots \\ o_i \\ \dots \\ o_n \end{matrix} & \begin{matrix} x_{1,1} & \dots & x_{1,k} & \dots & x_{1,m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{i,1} & \dots & x_{i,k} & \dots & x_{i,m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n,1} & \dots & x_{n,k} & \dots & x_{n,m} \end{matrix} & \begin{matrix} \omega_{1,j} \\ \dots \\ \omega_{i,j} \\ \dots \\ \omega_{n,j} \end{matrix} \end{matrix} \quad (1)$$

де $o_i \in O, O = \{o_1, o_2, \dots, o_i, \dots, o_n\}$ – об’єкти (регіони), x_k – k-й параметр, $x_{i,k}$ – значення параметра x_k для i-го об’єкту $o_i \in O$, $\omega_{i,j}$ – j-й клас визначений для i-го об’єкту $o_i \in O$, $x = (x_1, x_2, \dots, x_k, \dots, x_m)$ – вектор параметрів, $p_i = (x_{i,1}, x_{i,2}, \dots, x_{i,k}, \dots, x_{i,m})$ – i-й вхідний вектор даних.

Екологічні показники*

x_{11} – споживання окремих видів палива (вугілля, кокс) МДж/особу, %
x_{12} – викиди аміаку (NH_3) у атмосферу на 1 кв. км, кг
x_{13} – викиди оксиду азоту (N_2O) у атмосферу на 1 кв. км, кг
x_{14} – утворення відходів у розрахунку на одну особу, кг
x_{15} – відношення утворених відходів до ВРП на одну особу
x_{16} – викиди метану (CH_4) у атмосферу на 1 кв. км, кг
x_{17} – викиди діоксиду вуглецю (CO_2) у атмосферу на 1 кв. км, кг
x_{18} – мінеральні добрива (у поживних речовинах) на 1 га посівної площі, кг
x_{19} – викиди діоксиду сірки (SO_2) у атмосферу на 1 кв. км, кг
x_{20} – витрати на заходи, спрямовані на зменшення викидів у атмосферне повітря, тис. грн
x_{21} – споживання електроенергії, млн кВт.год
x_{22} – викиди речовин у вигляді суспендованих твердих частинок у атмосферу на 1 кв. км, кг
x_{23} – викиди оксиду вуглецю (CO) у атмосферу на 1 кв. км, кг
x_{24} – індекс забруднення атмосфери

* складено за рекомендація [6].

Матриця вхідних даних (1) попередньо нормалізується, в такий спосіб усувається залежність від одиниць вимірювань. Нормалізовані дані поступають на вхідний шар KSOFM. Далі формується впорядкована топографічна двовимірною картою вихідних даних з врахуванням кореляційних зв'язків між показниками.

Алгоритм k-середніх застосовується для кластеризації областей за рівнем зв'язку між економічними показниками та якістю атмосферного повітря. На виході отримується карта згрупованих областей, яка дозволяє оцінити взаємозв'язок між ними.

У результаті проведеного моделювання виявлено 5 груп областей з різним рівнем зв'язку економічних та екологічних показників (рис. 1). Перша група включає Донецьку і Дніпропетровську області, друга – Одеську, Харківську, Київську і Запорізьку, третя – Львівську та Івано-Франківську, четверта – Вінницьку, Полтавську, Луганську, Черкаську, Миколаївську, Херсонську, Сумську, Житомирську, Кіровоградську і Чернігівську, п'ята – усі решта.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Внизу карти знаходяться області, в яких найвищі значення економічних показників та найнижча якість атмосферного повітря. Це Дніпропетровська та Донецька, близькими до них є Одеська, Харківська, Київська та Запорізька області. Вони характеризуються високими показниками валового регіонального продукту, хорошим рівнем економічної активності населення та порівняно низьким рівнем безробіття. Водночас це супроводжується високим споживанням окремих видів палива, великою кількістю шкідливих викидів, утворенням промислових відходів та значними витратами на захист навколишнього середовища.

Всередині карти, відповідно, ті області, в яких приблизно середній рівень економічних показників та задовільна якість атмосферного повітря.

Верхня частина карти показує регіони з низьким індексом забруднення атмосфери, вони орієнтовані на сектор послуг. У них низькі витрати на охорону навколишнього середовища і високе споживання мінеральних добрив.

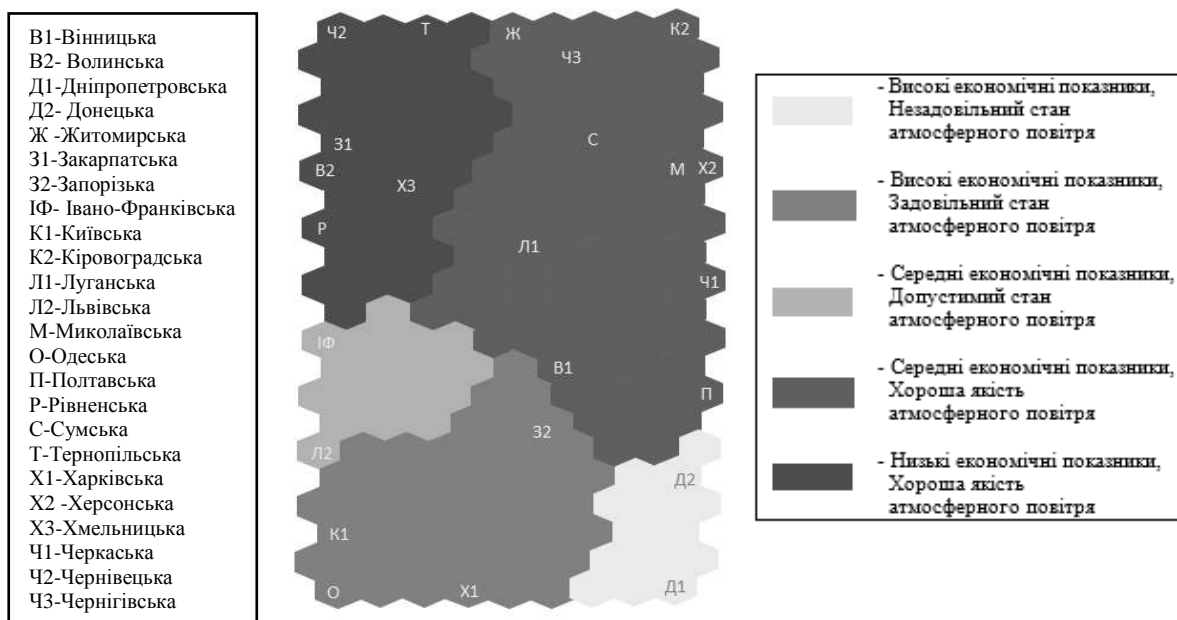


Рис. 1. Кластеризація областей України, авторська розробка

Висновки та перспективи. У роботі досліджено залежність між економічними показниками та якістю повітря по групах областей

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

України. Модель побудовано на основі карт Кохонена, що самоорганізуються, та алгоритму k-середніх (реалізовано в середовищі RapidMiner 7.1. [9]). Отримані результати можна використати для прийняття рішень у сфері екологічної політики (наприклад, фінансування природоохоронних заходів, будівництва очисних споруд, впровадження інноваційних еко-технологій).

У подальшому планується продовжити дослідження для виявлення тенденцій розвитку економіки в контексті зміни якості атмосферного повітря та прогнозування стану навколишнього середовища України.

1. Мельник Л. Г. Динамічне моделювання системи еколого-економічних показників для обґрунтування сталого розвитку територій / Л. Г. Мельник, О. В. Кубатко // Механізм регулювання економіки. – 2009. – № 4, Т. 1 – С. 245–249.
2. Ніколаєв Т. Г. Дослідження можливостей моделювання еколого-економічних взаємодій у регіоні / Т. Г. Ніколаєв // Вісник Дніпропетровського університету. – Серія: Економіка. – 2008. – С. 137–141.
3. Смирнов С. О. Економіко-математичне моделювання соціально-економічних процесів (забрудненості атмосферного повітря) / С. О. Смирнов, І. Ю. Башкова // Вісник Дніпропетровського університету. – Серія: Економіка. – 2012. – Вип. 6, № 3. – С. 229–235.
4. Статистична інформація: [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
5. Chon T. S. Self-organizing Maps Applied to Ecological Sciences / T. S. Chon // Ecological Informatics. – 2011. – Vol. 6, No. 1. – P. 50–61.
6. Hajek P. Modeling of Relationships between Economic Performance and Environmental Quality using Neural Networks with Unsupervised Learning – the Case of the Czech Republic Regions / P. Hajek, V. Olej, I. Obršalova // 3rd International Conference on Development, Energy, Environment, Economics (DEEE '12) – Paris, 2012. – S. 292–297.
7. Kharlamova G. Environmental Safety and Economic Development of Ukraine: Impact Assessment / G. Kharlamova, V. Nesterenko // Visnyk Kyivskoho natsional'noho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. – Seria: Ekonomika. – Vol. 155, No. 2. – P. 19–26.
8. Olej V. Environmental Modeling for Sustainable Regional Development: System Approaches and Advanced Methods / V. Olej, I., Obršalova, J. Křupka (eds.). – Hershey, Pennsylvania, USA: IGI Global Publishing, 2011.
9. RapidMiner: [Electronic resource]. – Access mode: <https://rapidminer.com>.
10. Shanmuganathan S. Self-organising Map Methods in Integrated Modelling of Environmental and Economic Systems / S. Shanmuganathan, P. Sallis, J. Buckeridge // Environmental Modelling & Software. – 2006. – Vol. 21, No. 9. – P. 1247–1256.

Доповідь надійшла до редакції 9.08.2016.

Божук Тетяна Іванівна, д.геогр.н., доц., доцент кафедри туризму, Національний університет «Львівська політехніка»

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗРОБКИ «ШЛЯХУ ЯНА ІІІ СОБЕСЬКОГО ЯК ТРАНСНАЦІОНАЛЬНОГО ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ»

Концепція розробки «Шляху Яна ІІІ Собеського як частини культурного європейського Шляху» сформувалася на поч. ХХІ ст. і є міждисциплінарною ініціативою, яку підтримують органи місцевого самоврядування, громадські організації та бізнес-структури.

Основою її формування слугує матеріальна (палаці, особняки, парки) і нематеріальна спадщина (легенди, рецепти), пов'язана з цією видатною особистістю, що збереглася на теренах України, Польщі, Словаччини, Чехії, Угорщини та Австрії.

Одним із завдань формування Шляху є розробка і узгодження просторової ідентифікації туристичних маршрутів (пішохідних, кінних, велосипедних і автомобільних) у Східній Польщі та Західній Україні.

Для реалізації цього завдання потрібно було відібрати 120 туристично-привабливих пунктів (місцевості, пам'ятки, пам'ятні місця та ін.); прокласти їх трасу GPS; виконати фотографічну документацію (як мінімум 3 фотографії кожного об'єкту, формат фотографії якнайменше 2008x1335 пікселей, розширення jpg., якість 300 dpi.); подати опис кожного пункту (у форматі doc, 500–1500 знаків, а також опис найближчих пунктів на даній трасі з приблизною відстанню до них); визначити траси, що пролягають через запропоновані «вузлові пункти» (тобто місця, де є більше ніж одна пам'ятка, туристичні атракції, заклади розміщення і харчування та ін.) і туристичні пункти; скласти тексти «міні-екскурсій»; надати інформацію про довжину маршрутів та їхніх відгалужень (приблизна відстань в кілометрах), а також приблизний час, потрібний для подолання кожного маршруту.

Крім цього, важливо було звернути увагу на проходження маршрутів через вузлові пункти (місця перетину маршрутів) і місцями зупинки (прикордонні пункти), які поєднують маршрути по обидві сторони кордону: польський та український (щонайменше три прикордонні пункти пропуску: Зосін, Гребенне чи Корчова); враховувати

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

існуючі туристичні маршрути і сумісність з ними запропонованих маршрутів; правові та нормативні документи, які мають відношення до пропозиції і впровадження маршрутів.

Туристичні маршрути повинні бути доступними для всіх бажаючих і враховувати особливості, відповідно до способу пересування (пішки, кіньми, велосипедом, автомобілем).

Зокрема, концепція створення кінного маршруту враховувала:

- три названі вище прикордонні пункти пропуску;
- місця відпочинку і випасу для коней;
- інфраструктуру (стайні, школи верхової їзди, місця для годування);
- існуючі кінні маршрути;
- історико-культурні об'єкти (описано 124).

При підготовці матеріалу використано численні наукові, картографічні та Інтернет-джерела, серед яких [1–5].

В результаті виконаної роботи створено 20 нових кінних маршрутів.

- **Одеський замок і околиці** (через населені пункти: *Одесько, Буськ, Кізілів, Новий Милятин, Кути*; опрацьовано 11 точок);

- **Підгорецький, Золочівський і Поморянський замки та околиці** (*Підгірці, Пліснеськ, Білий камінь, Гавареччина, Підкамінь, Верхобуж, Сасів, Ушня, Єлиховичі, Золочів, Поморяни*; опрацьовано 30 точок);

- **Івано-Франково і околиці** (*Івано-Франкове, Страдч, Ур. Мочари, Майдан, Яворів, Терновиця, Прилбичі, Стария Яр, Коти, Вербляни, Завадів, Щеплоти, Грушів*; опрацьовано 32 точки);

- **Жовківський замок і околиці** (*Жовква, Глинськ, Крехів, Артасів, Куликів, Зашків, Воля Гамулецька, Смереків, Лавриків, Городжів, Магерів, Бесіди*; опрацьовано 30 точок);

- **Українсько-польське прикордоння** (*Немирів, Потелич, Жужеляни, Белз, Червоноград, Сокаль, Жвирка, Володимир-Волинський, Зимне*; опрацьовано 21 точку).

Дослідження проводилося в рамках проекту «Є тільки один король! Шлях Яна III Собеського як транскордонний туристичний продукт», співфінансованого з Європейського фонду партнерства і добросусідства в рамках програми транскордонної співпраці «Польща-Білорусь-Україна 2007–2013».

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Результати дослідження мають практичне значення і можуть бути використані при створенні туристичного продукту, формуванні контрольного тексту екскурсій, розробки довідково-картографічних видань, а також при інтегруванні в інші інформаційні системи.

1. Колісник О. Жовківщина – безцінна перлина України / Олексій Колісник. – Львів.: НВФ «Українські технології», 2014. – 200 с.
2. Львівщина туристична запрошує: [путівник]. – Львів: Світло й тінь, 2014. – 50 с.
3. Николишин Ю. Галицький край. Шляхами Львівщини / Юрій Николишин. – Львів: Априорі, 2007. – 168 с.
4. 500 чарівних куточків України, які варто відвідати: [довід. вид.] / [укл. Т. І. Лагунова, Ю. Ю. Кашуба]. – Харків: Книжковий клуб сімейного дозвілля, 2007. – 416 с.
5. Czuchlib T. «Kozacki krol» Jan III Sobieski / T. Czuchlib // Wojna a pokoj / [pod red. L. Iwszynej]. – Kijow, 2004. – S. 125–135.

Доповідь надійшла до редакції 18.07.2016.

Войтович Сергій Ярославович, к.е.н., доц., професор кафедри менеджменту та маркетингу, Луцький національний технічний університет

Войтович Оксана Орестівна, викладач Технічного коледжу, Луцький національний технічний університет

ЗАДАЧІ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОТОКІВ СПОЖИВАЧІВ У ЗВОРОТНЬО-ЛОГІСТИЧНОМУ УПРАВЛІННІ САНАТОРНО-КУРОРТНИМИ ЗАКЛАДАМИ

Ефективне управління підприємствами сфери санаторно-курортних послуг у своїй основі має бути спрямоване на споживача, його потреби та запити. Відтак, споживання продукту (послуг) є визначальним елементом функціонування таких закладів, який характеризує як одержані економічні результати (ефект у виробника послуг), так і ступінь задоволення потреб споживачів (ефект у споживача послуг) [2, с. 86].

Санаторно-курортне лікування як послуга має чітко виражену реабілітаційну спрямованість. Реабілітація та профілактика захворювань при цьому розглядаються як комплекс взаємозалежних медичних, соціальних, педагогічних та інших заходів, що мають за мету

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

відновлення соціальної (трудової, професійної, сімейно-побутової) дієздатності людини на основі максимально-можливого відновлення функцій її організму, порушених хворобою. Саме відновлювальне лікування становить медичний аспект реабілітації, що проявляється у забезпеченні емоційної і психофізичної «надійності», «стійкості» та «рівноваги» людини [5, с. 16–22].

Наукові літературні джерела застосування практики менеджменту не дають однозначного трактування засад чи підходів щодо забезпечення ефективності системи управління закладами сфери послуг і санаторно-курортних послуг зокрема. Звичайно зрозуміло, що специфічна організація процесу та умови надання того чи іншого виду послуг, особливості функціонування в ринковому середовищі вітчизняних підприємств сфери послуг, характеристики і ресурсне забезпечення самих підприємств унеможливають стандартизацію вищезазначених засад чи підходів до системи управління закладами. Власно кажучи можемо стверджувати, що зазначені підприємства застосовують комбіновані підходи та засади забезпечення функціональних напрямів діяльності. Зокрема, функціональний, комплексний, процесний підходи. Така побудова їх системи управління не забезпечує повноти, гнучкості, системності, обґрунтованості та ефективності функціонування закладів сфери послуг.

Зважаючи на вище викладене, схиляємось до твердження, що розвиток закладів санаторно-курортних послуг і, зокрема, удосконалення системи управління ними повинні ґрунтуватись на засадах максимального (за якістю, кількістю, специфікою та термінами) задоволення індивідуальних кінцевих потреб споживачів. Власне це і визначає доцільність застосування логістичного підходу до управління такими закладами, оскільки максимально-можливе задоволення потреб споживачів є визначальною ознакою логістики та побудованій на ній системі логістичного управління [4, с. 36].

Нетрадиційне трактування логістичного управління (для підприємств сервісу) визначає можливості та засади використання сервісної логістики, в основі якої покладено поняття «сервісного потоку», та включає такі напрями: «матеріально-технічне забезпечення процесу надання послуги» і «забезпечення закладу сервісу відповідними клієнтами» [3, с. 58–59]. Фактично сервісна логістика ставить за мету не

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

постачання продукту до споживача, а постачання споживача до місця надання послуги, торгівлі чи обслуговування (заклади сервісу).

Споживання індивідом будь-якого продукту (у тому числі послуги) є диференційованим стосовно ознак споживання і характеризується проявом певного типу споживацької поведінки [1]. Відтак, поведінка споживача санаторно-куртних послуг виступає як комплексна економічна категорія, що відображає його реальні економічні, соціокультурні та психологічні можливості, проявляється стосовно окремого кінцевого споживачатаких послуг у вигляді дій, намірів та вчинків під впливом його чинників зовнішнього і внутрішнього оточення, спрямована на задоволення власних потреб через споживання санаторно-курортних послуг.

Розгляд процесу нематеріального виробництва, сервісного обслуговування та процесу надання послуг надає можливість зрозуміти відмінності, що обумовлюють особливості як самої послуги, так і процесу її надання. Вхідними елементами виступають матеріальні потоки, інформаційні потоки, фінансові потоки, потоки споживачів. Потоки споживачів є визначальною ланкою лише для сфери нематеріального виробництва, тому що кількість наданих послуг повністю залежить від величини незадоволених потреб споживачів, а процес надання послуги відбувається за безпосередньою участю самого споживача.

Тому, дещо іншим з точки зору застосуванням логістики, на нашу думку, повинно бути використання її функцій і ресурсних потоків щодо управління підприємствами сфери послуг. Підхід до управління підприємствами сфери послуг, за якого управління матеріальними та інформаційними потоками замінюють управлінням «потоками споживачів», управлінням процесами задоволення потреб кінцевих споживачів послуг, у науковій літературі носить назву зворотньо-логістичного управління [6, с. 126].

Базовими вихідними положеннями, що регламентують застосування зворотньо-логістичного управління є часові витрати та ліміт грошових коштів щодо операційних чи інших витрат. Ці положення покладено в основу *оптимізаційних методів та моделей управління закладами сфери сервісу*.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

До задач застосування інформатики в контексті автоматизації виконуваних зворотньо-логістичним управлінням функцій відносимо:

- дослідження та корегування зв'язків «споживач-надавач» послуги;
- оптимізація «потоків споживачів»;
- прогнозування обсягів потреб у зазначених послугах;
- автоматизація адміністрування в часі та просторі операцій надання послуг та сервісного обслуговування;
- автоматизація здійснення контролю реалізації процесу управління підприємством.

Доцільність застосування методичного інструментарію інформатики для оптимізації та моделювання зворотньо-логістичного управління санаторно-курортними закладами визначається тим, що управління «потокими споживачів» на якісній і ефективній основі не може бути здійснене без використання математичного апарату, програмного та прикладного забезпечення. Такий підхід дозволяє санаторно-курортним закладам: 1) здійснювати багатокритеріальні розрахунки «пропускної спроможності» закладу щодо «впуску в систему» певної кількості різнорідних споживачів у певний проміжок часу; 2) формувати «чергу споживачів» санаторно-курортного закладу щодо майбутнього споживання визначених послуг; 3) групувати споживачів за поведінковим підходом до споживання послуги та набором відповідних санаторних процедур і формувати на цій основі «потік споживачів» санаторно-курортного закладу; 4) будувати оптимальні графіки завантаження «операційних місць надання санаторної послуги» і забезпечувати мінімізацію «очікування та простою» споживача в процесі споживання санаторно-курортної послуги; 5) будувати прогнози обсягів потреб споживачів санаторно-курортних послуг протягом календарного року чи у стратегічному плануванні; 6) здійснювати операційний контроль протікання процесів надання санаторно-курортних послуг споживачам відповідно до розроблених графіків та контроль завантаження «операційних місць надання послуг» в реальному вимірі часу; 7) здійснювати «інформаційну підтримку» функціонування санаторно-курортного закладу та «інтерактивне спілкування» менеджерів санаторно-курортного закладу зі споживачами таких послуг.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

1. Балук Н. Р. Систематизація моделей поведінки споживачів як засіб пошуку напрямів їх удосконалення / Н. Р. Балук, Н. Ф. Басій // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.4. – С. 370–377.
2. Ліпич Л. Г. Методи визначення потреб індивідуальних споживачів: [монографія] / Л. Г. Ліпич, С. Я. Войтович. – Луцьк: Надстир'я, 1999. – 208 с.
3. Скоробогатова Т. Н. Роль обратной логистики в управлении потоками потребителей услуг / Т. Н. Скоробогатова // Культура народов Причерноморья. – 2005. – № 73. – С. 58–61.
4. Харрісон А. Управління логістикою: Розробка стратегій логістичних операцій / А. Харрісон, Ван Хоук Ремко; [пер. з англ.]. – Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2007. – 368 с.
5. Чорненька Н. В. Організація туристичної індустрії: [навч. посібник] / Н. В. Чорненька. – К.: Атіка, 2006. – 264 с.
6. Янченко В. Ф. Управление качеством в сфере услуг: системно-логистический подход / В. Ф. Янченко. – СПб.: СПбГИСЭ, 2001. – 352 с.

Доповідь надійшла до редакції 11.08.2016.

Гальків Любов Іванівна, д.е.н., проф., професор кафедри фінансів, кредиту та страхування, Львівський торговельно-економічний університет

Мойсеєнко Ігор Валентинович, аспірант кафедри економічної теорії, Львівський торговельно-економічний університет

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФІНАНСУВАННЯ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ: ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ ЗРІЗ

«Людина – найцінніший у світі капітал» – констатує О. Гончар в романі «Собор» [3, с. 45], який був вилючений з літературного процесу радянською цензурою після виходу у світ у 1968 році. Приблизно у цих же часових рамках викристалізувалась теорія людського капіталу. Її становлення пов'язують із трансформацією системи цільових орієнтирів суспільного прогресу в бік нематеріальних благ за постіндустріальної епохи і зміщення уваги науковців на людиноцентричні концепції, зокрема, на продуктивні здібності працеактивного населення.

В Україні наукові розвідки, що пов'язані з дослідженням людського капіталу, активізувалися у XXI столітті. Нині же важко знайти солідну публікацію в царині демографії, економіки праці, соціальної економіки та політики, в якій б не розглядалися певні аспекти проблем капіталізації людського потенціалу. Втім, популярність категорії людського капіталу не свідчить про усталене, вичерпне, однозначне її розуміння.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Ми акцентуємо увагу на динамічній, ендо- та екзогенній природі людського капіталу і розуміємо під ним капітальне благо у формі набору наявних і прихованих компетенцій людини, розвиток яких вимагає певних затрат; при цьому використання такого блага дозволяє задовольняти потреби шляхом отримання матеріальних і нематеріальних вигод, величина яких залежить не тільки від його носія, але й від можливостей суспільства у конкретних просторово-часових умовах [1, с. 8].

У рамках даного дослідження зосередимось на проблемах фінансування в Україні тих сфер, які забезпечують формування капіталу здоров'я та освітнього потенціалу населення. Як базове інформаційне джерело використаємо допоміжні (сателітні) рахунки, які містять найбільш повну інформацію про рух грошових коштів. Станом на червень 2016 р. їх дані, оприлюднені Державною службою статистики України [4; 5], обмежувалися 2014 роком.

Аналізування витрат на освіту і медицину (рис.1), показало, що протягом 2007–2014 рр. в Україні обсяги капіталовкладень у ці сфери зросли відповідно у 2,0 раза і у 2,5 раза. Форма зміни загальних витрат на охорону здоров'я і загальних витрат на освіту загалом гармоніювала з динамікою ВВП, обсяг якого у досліджуваному періоді збільшився у 2,2 раза. Натомість чисельність носіїв людського потенціалу, яку ми позиціонуємо як чисельність населення, скоротилася на 7,5%.

У 2014 р. в Україні на освіту витрачено на 7,0% менше, ніж на охорону здоров'я, що у відсотках до ВВП склало 6,9% і 7,4% відповідно. Така динаміка частково пояснюється активізацією воєнних дій на Сході. Слід зазначити, що у попередні роки навпаки домінував сектор освіти. Втім, розрив між обсягами фінансуванням освіти і медицини протягом досліджуваного періоду щорічно зменшувався: із 16,4% (2007 р.) до 0,1% (2013 р.).

На тлі доволі оптимістичної зміни в доларовому еквіваленті за період 2007–2014 рр. ЗВОЗ у розрахунку на одну особу (+ 17,8%) і ЗВОС у розрахунку на одного учня/студента (+ 14,0%) виявляються деякі проблеми. По-перше, щорічна динаміка цих показників не виявляє висхідної тенденції. По-друге, у 2014 р. щодо попереднього року значення цих показників різко знижуються (на 27,6%, або 88,0 дол. США і на 27,0%, або 483,4 дол. США відповідно). По третє, абсолютні розміри

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

цих показників в Україні майже у п'ятеро нижчі, ніж у середньому про країнах Євросоюзу.

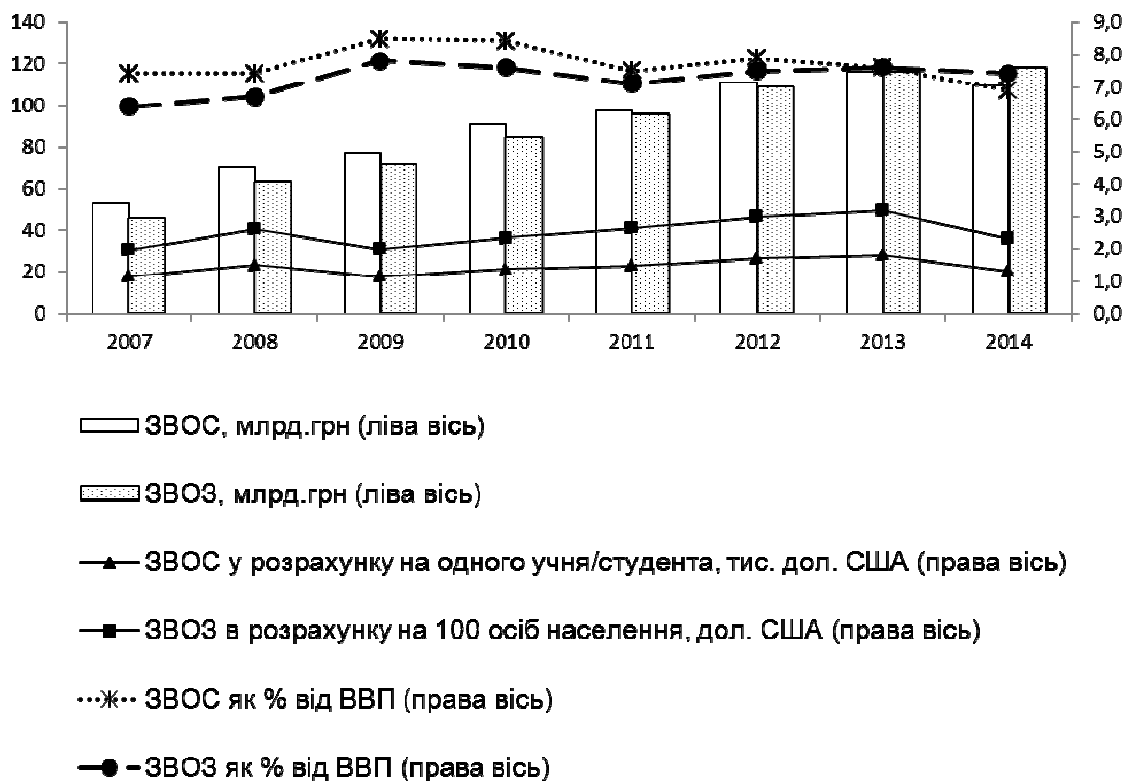


Рис. 1. Загальні витрати на освіту (ЗВОС) та охорону здоров'я (ЗВОЗ) в Україні протягом 2007–2014 рр., складено за даними [4; 5]

У соціальноорієнтованих суспільствах левову частину фінансування людиноцентричних програм перебирають на себе державні інституції. В Україні впродовж досліджуваного періоду частка ресурсів держави у фінансуванні освіти варіювала у межах від 75,4% (2007 р.) до 85,1% (2014 р.) і демонструвала тенденцію щорічного зростання. У фінансуванні охорони здоров'я внесок державних інституцій був дещо нижчим і, на відміну від фінансового забезпечення освіти, виявляв тенденцію до зменшення. Впродовж 2007–2014 рр. його рівень коливався від 61,5 % (2007р.) до 51,7% (2014 р.). Зниження головним чином відбулося за рахунок скорочення частки ресурсів, що надходили з державного і місцевих бюджетів.

Вітчизняне бізнес-середовище та інвестори з-за кордону виявляють незначний вплив на фінансове забезпечення розвитку людського

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

капіталу України. Так, протягом 2007–2014 рр. у складі джерел фінансування системи охорони здоров'я частка приватних фірм і корпорацій варіювала на рівні від 2,7% до 2,1%, донорів – від 0,3% до 0,2%. Ще нижчою є частка коштів приватних компаній у фінансуванні системи освіти: 2007 р. – 1,1%; 2008–2010 р. – 1,0%; 2011 р. і 2013–2014 рр. – 0,8%; 2012 р. – 0,7%.

Як наслідок, вітчизняне населення щораз більше відчуває тягар від вилучення коштів, які спрямовуються у медичну та освітню сфери. За даними самооцінки домогосподарств рівня своїх доходів, у 2014 р. 41,4% родин в Україні відмовлялися собі у найнеобхіднішому, крім харчування, а 3,7% – не вдавалося навіть забезпечити потребу у достатньому харчуванні. Якщо у 2014 р. занадто високу вартість як причину неможливості придбання потрібних лікарських засобів кимось із членів домогосподарства вказали 92,3% респондентів, відвідання стоматолога – 96,1%, проведення медичного обстеження – 91,3%, то у 2015 р. ці цифри уже склали 97,4%, 97,3%, 93,7%. При цьому також зросла із 20,6% до 29,3% частка домогосподарств, члени яких з різних причин не змогли отримати медичну допомогу, придбати ліки та медичне приладдя. Зауважимо, що вітчизняний рівень приватних коштів у фінансовому забезпеченні медицини порівняно з іншими країнами є доволі високий. За цим показником Україна поступається лише Казахстану і Киргизстану. В Естонії, Угорщині, Данії частка Уряду у фінансуванні капіталу здоров'я перевищує вітчизняний рівень на понад 10 в.п., в Німеччині, Словаччині, Польщі, Іспанії – на понад 20 в.п.

Аналізування структури ЗВОС у розрізі рівнів освіти виявило, що найбільша частка коштів населення присутня у вищій школі (табл. 1).

Слід зазначити, що вузівська підготовка й обходиться найдорожче. У 2007 р. середні витрати на одного студента в Україні за рівнем освіти МСКО 5–6 склали 8135 грн, що на 65,2% більше, ніж для МСКО 2–3 і на 90,1%, ніж для МСКО 1. За період 2007–2014 р. цей показник за рівнем освіти МСКО 5–6 зріс утричі й склав 24445 грн. Натомість витрати на навчання однієї особи за рівнем освіти МСКО 2–3 подорожчали у 2,7 раза, за рівнем освіти МСКО 1 – у 2,8 раза. Така зміна призвела до того, що у 2014 р. середні витрати на навчання однієї особи за рівнем освіти МСКО 5–6 перевищили відповідне значення для МСКО 2–3 на 79,3%, а для МСКО 1 – у 2,1 раза.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Таблиця 1

Частка фінансових агентів у фінансовому забезпеченні закладів освіти в Україні у 2007 р. і у 2014 р., %*

Види закладів освіти	2007			2014			Абсолютна зміна, в.п.		
	Державний сектор		Домогосподарства	Державний сектор		Домогосподарства	Державний сектор		Домогосподарства
	всього	у т. ч. місцеві кошти		всього	у т. ч. місцеві кошти		всього	у т. ч. місцеві кошти	
Дошкільної	95,5	94,9	4,3	95,5	94,7	4,5	0,0	-0,2	0,2
Середньої загальної	87,4	86,3	12,6	94,6	93,5	5,3	7,2	7,2	-7,3
Професійно-технічної	86,4	17,1	11,4	89,4	69,2	8,8	3,0	52,1	-2,6
Вищої	58,0	4,7	40,7	69,9	11,7	28,3	11,9	7,0	-12,4

* розраховано і складено авторами за [5].

Висока вартість навчання у ВНЗ та її прискорене зростання за наявності дисбалансів ринку праці призводять до знецінення коштів, авансованих у формування освітньої компоненти людського капіталу. Окрім того, не варто опускати ще одну проблему – фінансування фіктивного людського капіталу. Так, для компенсування шкільної недоосвіти батьки змушені наймати репетиторів, обсяг послуг яких міг би значно покращити фінансовий стан вітчизняної системи освіти.

Аналогічна проблема – неформальні потоки коштів – ще більшою мірою проявляється у медичній сфері. Тут обсяг хабарів і поборів із пацієнтів оцінюється у суму, яка удвічі перевищує бюджет Міністерства охорони здоров'я України [2].

Отож, найбільш повну інформаційну підтримку дослідження фінансування системи освіти та охорони здоров'я забезпечують допоміжні рахунки. Аналізування їх даних за 2007–2014 рр. показало, що на тлі щорічного скорочення в Україні носіїв людського потенціалу обсяги капіталовкладень в освітню та медичну сфери прогресують. Проте, рівень фінансування цих сфер у розрахунку на одного споживача

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

їх послуг не виявляє висхідної тенденції, а за розміром значно поступається провідним країнам світу. Попри визначальну роль державних інституцій у фінансуванні освітнього потенціалу та активу здоров'я населення, домогосподарства вимушені економити на сферах, що їх продукують. Це призводить до втрат потенційного людського капіталу. Останні посилюються під впливом фінансових процесів, пов'язаних з тіньовою економікою та корупційними схемами.

1. Гальків Л. І. Втрати людського капіталу та їх попередження (теорія, методологія, практика): [автореф. дис... д-ра екон. наук: 08.00.07] / Л. І. Гальків. – Львів, 2013. – 40 с.
2. Глава Минздрава оценил объемы взяток в медицине в 10 млрд долларов: «Это неформальные платежи, которые идут в карман врачу»: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://censor.net.ua>.
3. Гончар О. Т. Собор: роман / О. Т. Гончар; [іл. В. Перевальського]. – К.: Веселка, 1992. – 286 с.
4. Національні рахунки охорони здоров'я (НРОЗ) України у 2014 році: [стат. бюлетень] / Державна служба статистики України. – К., 2016. – 132 с.
5. Національні рахунки освіти України у 2014 році: [стат. бюлетень] / Державна служба статистики України. – К., 2016. – 89 с.

Доповідь надійшла до редакції 8.08.2016.

Козик Василь Васильович, к.е.н., проф., професор кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка»

Гавриляк Анатолій Степанович, к.т.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка»

Воробець Степан Йосипович, к.е.н., доц., доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка»

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ СПЕЦІАЛІСТА

В основі системи підготовки фахівців у вищих навчальних закладах покладено формування системи компетенцій. У концептуальному плані формування такої системи компетенцій у більшості наукових досліджень пропонується розглядати як:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

1) процесну модель, яка представляє інтегроване поєднання у єдиній системі різного ступеня деталізації бізнес-процесів підготовки на рівні окремих дисциплін, їх розділів, тем, окремих питань тощо;

2) як поєднання системи спеціальних знань, що в основній своїй частині формуються на рівні оволодіння теоретичними знаннями, вміннями, які у визначальній мірі формуються у процесі опрацювання практичних і лабораторних робіт і навиків, ключовими організаційними формами їх реалізації є індивідуально-розрахункові роботи, курсові проекти(роботи), навчальні чи виробничі практики [5].

Тим самим кожна з компетентностей можна представити як поєднання знань, навиків і умінь, які формуються в процесі вивчення системи дисциплін, передбачених робочою програмою, і які можна визначити як послідовні етапи набуття професійних компетенцій (рис. 1).



Рис. 1. Процес управління формуванням компетенцій фахівця на концептуальному рівні, авторська розробка

У значній мірі ефективність управління будь-яким процесом визначається тим, наскільки формалізовано сам процес управління ним. Стосовно даної предметної області, якою є система управління формуванням професійних компетенцій у студентів, представимо її як класичну систему управління, яка є поєднанням таких підсистем – проектування, реалізація, моніторинг, аналіз і на їх основі реінжиніринг системи процесів [2].

Застосування процесних підходів до управління акцентує увагу на міжфункціональних процесах, які об'єднують окремі функції та зорієнтовані на досягнення кінцевого результату у формі цілісної

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

системи компетенцій фахівця. Саме з точки зору процесного підходу процес оволодіння системою професійних компетенцій розглядається як велика кількість складних процесів [3; 4]. При цьому у контексті такого розгляду освітніх процесів для кожного з них строго визначаються його межі, власники, постачальники і споживачі.

Кожен з таких складних процесів можна піддати подальшій декомпозиції на окремі підпроцеси. У системі вищої освіти він передбачає побудову процесних моделей для різних структурних рівнів ієрархії, починаючи з найвищого (рівень університету) і закінчуючи рівнем окремої дисципліни.

Реалізована нами процесна модель формування компетенцій фахівця на рівні викладання дисципліни «Інформаційні системи і технології на підприємстві» за спеціалізацією «Економіка підприємства» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» у середовищі програмної системи «AllFusion Process Modeler» з використанням нотації – IDEF0 представляє собою п'ятирівневу деталізацію процесів (рис. 2).



Рис. 2. Фрагмент провідника процесної моделі формування компетенцій економіста за спеціалізацією «Економіка підприємства» освітньо-кваліфікаційного рівня – «Бакалавр», авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Реалізація процесної моделі формування компетенцій дозволяє: 1) відслідковувати міждисциплінарні зв'язки; 2) аналізувати змістовну наповненість окремої дисципліни включно до окремого питання теоретичної її частини чи практичних навиків у використанні окремих складових, які формуються на рівні виконання практичних, лабораторних чи розрахункових робіт; 3) внесок окремої дисципліни в загальну сформованість властивості «володіння компетенцією».

Вся складність процесних зв'язків як на рівні окремої дисципліни, так і її міждисциплінарних зв'язків особливо простежується на діаграмах верхнього рівня ієрархії бізнес-моделі, особливо на рівні контекстної діаграми (рис. 3).

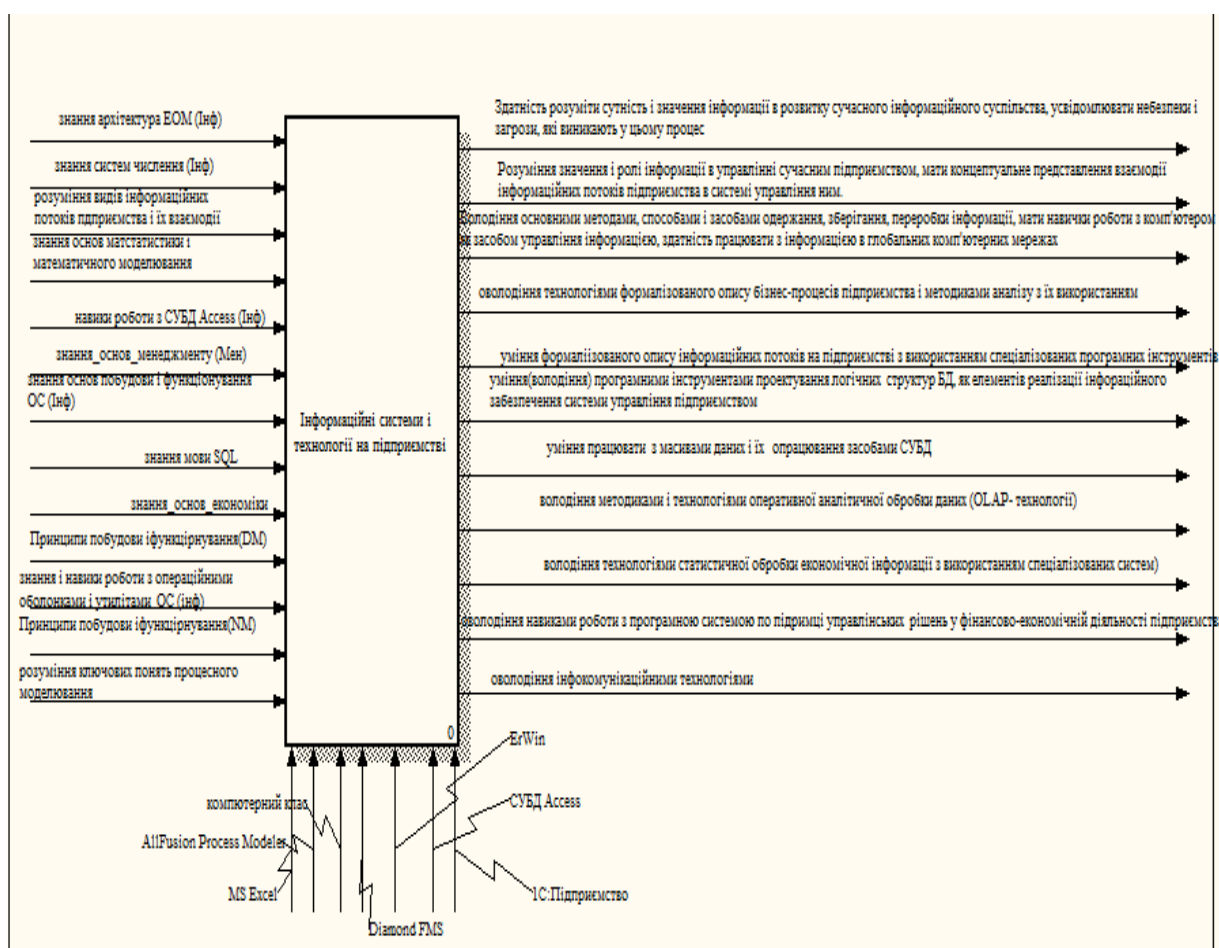


Рис. 3. Знання, уміння і навик, необхідні як входи до процесу вивчення дисципліни «Інформаційні системи і технології на підприємстві» і його виходи (фрагменти фахових компетенцій і одночасно входи інших дисциплін у систему підготовки фахівців по даній спеціальності), авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Функціонування університету в ринкових умовах аналогічно тому, як функціонує будь-яке підприємство з тою особливістю, що воно випускає на ринок товарів і послуг фахівця, який володіє системою компетенцій. Споживачами таких фахівців є інші суб'єкти різних видів і форм діяльності, зацікавлені в їх послугах. На наш погляд, буде корисним формалізувати співвідношення наступних категорій, які характеризують професіонала-спеціаліста на етапі його підготовки і залучення його до суспільно-корисної діяльності (рис. 4).

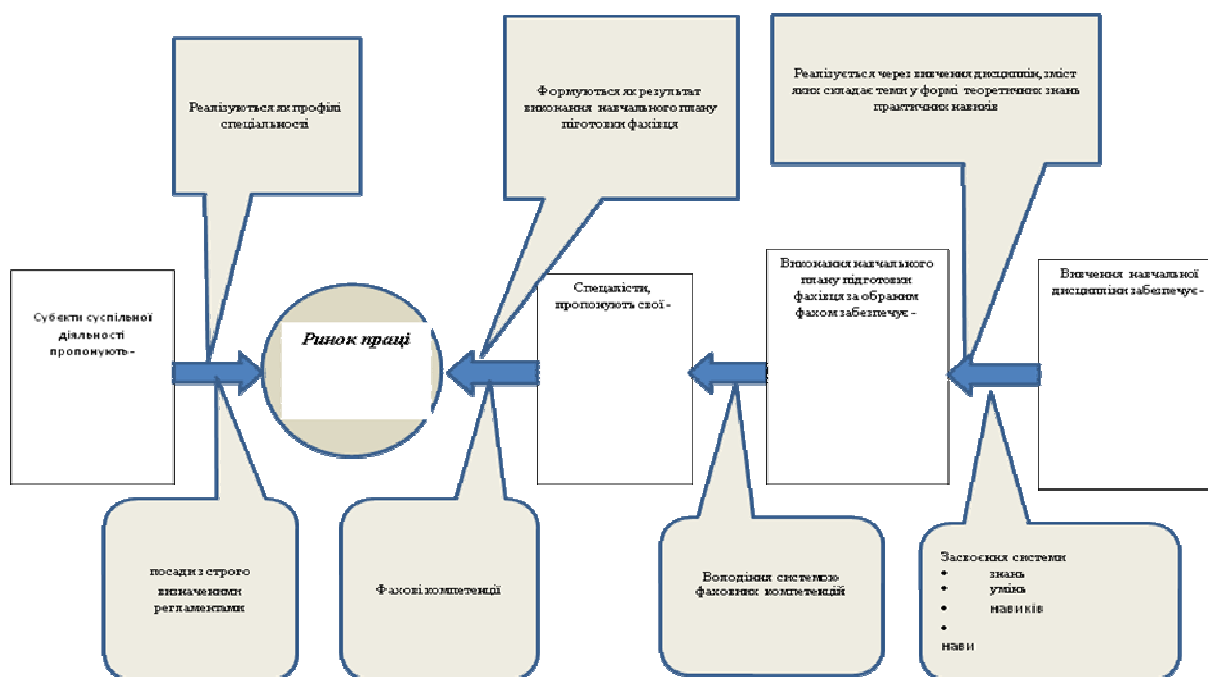


Рис. 4. Поєднання в єдиній системі процесу навчання і потреб на ринку праці, авторська розробка

Всі розглянуті вище особливості реалізації процесної моделі у визначальній мірі зорієнтовані на управлінські функції, що відносяться до проектування навчального процесу. Але не менш важливими є наступні етапи управління – реалізація і моніторинг. Саме для ефективного функціонування системи управління навчальним процесом у контексті формування компетенцій є важливим побудова моделі інформаційних потоків. Саме інформаційні потоки є ключовим елементом моніторингу реалізації процесної моделі підготовки фахівців. Модель інформаційного забезпечення процесів запропонованої нами процесної

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

моделі представлена у вигляді діаграми потоків даних з використанням функціональних методик DFD (Data Flow Diagram). В рамках нотації DFD використовуються чотири основні поняття: *потоки даних, процеси перетворення вхідних потоків даних у вихідні, зовнішні сутності, сховища даних.*

Досвід використання процесних моделей показує, що слід розрізняти бізнес-процеси двох видів – 1) *бізнес-процеси для аналітичного моделювання суб'єктів діяльності;* 2) *бізнес-процеси реалізації діяльності.*

Бізнес-процеси для аналітичного моделювання фактично представляють собою спеціальну мову спілкування менеджерів, бізнес-аналітиків і використовуються для вироблення і пояснення базових ключових рішень, які відносяться організації бізнес-моделі і можна представити її як проект.

Тоді як бізнес-процеси реалізації, навпаки, моделюють переміщення точок управління за схемою бізнес-процесу в комп'ютерному середовищі в точній відповідності з представленим проектом. Реалізація таких комп'ютерних середовищ здійснюється через системи управління бізнес-процесами та адміністративними регламентами (СУБПіАР). Фактично СУБПіАР роздають завдання виконавцям (викладачам і студентам) відповідно до переміщення точок управління за схемою бізнес-процесу і контролюють їх виконання. Виконуваний бізнес-процес реалізується у наступних проекціях [1; 7]:

1) *проекція потоку управлінських дій (control-flow perspective).* Сама модель бізнес-процесу визначається у вигляді орієнтованого графа, множина вузлів якого з'єднується між собою переходами (стрілками). По переходах переміщуються точки управління (вказівник на активний вузол процесу), керуючись бізнес-правилами, які визначаються у маршрутних вузлах;

2) *проекція даних* відповідає набору внутрішніх змінних бізнес-процесу. Змінні бізнес-процесу можуть представляти вхідні та вихідні параметри при взаємодії СУБПіАР як з його виконавцями, так і безпосередньо з інформаційними системами. За допомогою змінних відбувається обмін інформацією між кроками процесу.

3) *проекція ресурсів* бізнес-процесу представляє набір виконавців, які можуть виконувати його вузли-дії. Виконавцями можуть бути як учасники процесу, так і інформаційні системи.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

4) *проекція операцій бізнес-процесу* представляє список дій, які здійснюються виконавцями в рамках вузла-дії. Для викладачів чи студентів це буде набір операцій, які фіксуються у екранній формі і є доступною їм на етапі виконання кроку [6].

У вигляді інструменту реалізації вибрана СУБП AP RunaWFE, яка підтримує нотації моделювання UML Activity Diagram і BPMN.

1. Документація: [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.runawfe.org/rus/olddoc>.
2. Матушкин Н. Н. Формирование компетенций выпускника вуза на основе процессного подхода / Н. Н. Матушкин, С. И. Пахомов, И. Д. Столбова // Университетское управление: практика и анализ. – 2011. – № 1. – С. 14–18.
3. Правові засади реалізації Болонського процесу в Україні: [моногр.] / Кол. авторів: [В. Бугров, А. Гожик, К. Жданова, І. Зарубінська та ін.]. – К.: Пріоритети, 2014. – 156 с.
4. Рачек С. В. Математическая модель соответствия компетенций выполняемым функциям экономиста / С. В. Рачек, Л. В. Гашкова // Вестник Челябинского государственного университета. – Сер.: Экономика, вып. 32. – 2011. – № 16. – С. 44–48.
5. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: [моногр.] / Ю. М. Рашкевич. – Львів: НУ Львівська політехніка, 2014. – 168 с.
6. Baeyens T. Approaches To Transform Analysis Diagrams Into Executable Processes: [Electronic resource] / T. Baeyens. – 2008. – Access mode: <http://processdevelopments.blogspot.com/2008/10/3-approaches-to-transform-analysis.html>.
7. Business Process Modeling Notation/Specification (Графический язык моделирования бизнес-процессов BPMN. Спецификация (избранные главы): [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.plansys.ru/download/BPMN_notation.

Доповідь надійшла до редакції 8.08.2016.

Колб Олександр Григорович, *д.юрид.н., проф., професор кафедри кримінології та кримінально-виконавчого права, Національна академія внутрішніх справ (Київ)*

Колб Іван Олександрович, *к.юрид.н., прокурор відділу нагляду за додержанням законів при виконанні судових рішень у кримінальних провадженнях, а також при застосуванні інших заходів примусового характеру, пов'язаних з обмеженням особистої свободи громадян прокуратури Київської області*

ПРО ДЕЯКІ ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ

Однією з умов, що вкрай несприятливо впливає на стан діяльності національної поліції в Україні є неналежна правова основа її

функціонування. Мова, у першу чергу, ведеться про Закон України «Про Національну поліцію» [8], який по багатьох правових параметрах та критеріях не в повній мірі кореспондується з положеннями Конституції України [3] та інших законів України, а також суперечить змісту такого принципу нормотворчості як системність, що вимагає при створенні нового нормативно-правового акта враховувати системні властивості законодавства (цей принцип спрямовується на забезпечення логічної послідовності, узгодженості, збалансованості положень нормативно-правових актів).

Суть цієї проблематики полягає в наступному:

1. Визначивши в ст. 2 Закону України «Про Національну поліцію» [8] (далі – Закон) завдання поліції, законодавець, як видається допустив ряд методологічних і технологічних помилок з огляду дотримання вимог нормотворчої техніки (філологічні засоби і правила; логічні правила та засоби; структурні засоби і правила; ін.) [9, с. 216–220]. Так, у п. 1 ч. 1 ст. 2 зазначеного Закону [8] одним із завдань поліції визначено забезпечення публічної безпеки і порядку, тобто фактично у нормотворчий обіг введено нове поняття, яке відсутнє в інших галузях права. Зокрема, об'єктом правової охорони у законі України про кримінальну відповідальність є громадський порядок (розділ XII Особливої частини Кримінального кодексу (КК) України [4]). При цьому слід зазначити, що відповідно до вимог ч. 4 ст. 3 КК України [4], застосування закону про кримінальну відповідальність за аналогією заборонено.

З цього випливає, що «волютаризм» (від лат. voluntaris – вольовий – суб'єктивне необґрунтоване рішення без врахування об'єктивних умов суспільного життя, включаючи й право) авторів даного закону та в кінцевому результаті законодавця, привів до того, що громадський порядок не входить до сфери завдань поліції, а надання поліцейських послуг у сфері публічної безпеки і порядку на сьогодні в юриспруденції носить розширений та некоректний характер, що не тільки підвищує рівень латентної (необлікової) злочинності, але й може призвести до суттєвого порушення прав людини і громадянина. Зокрема, як у зв'язку з цим правильно зазначив О.Г. Кулик, особливою умовою, що сприяє зростанню окремих груп та видів злочинів, є зниження ефективності діяльності правоохоронної системи, включаючи поліцію, пов'язане з суттєвими недоліками чинного Кримінального процесуального кодексу

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

(КПК), що призвели до фактичного припинення оперативно-розшукової діяльності (ОРД); деморалізацією значної частини працівників поліції, прокуратури та суддів, які знаходяться під загрозою припинення кар'єри; звільнення частини досвідчених працівників міліції (поліції) [6].

Вихід з цієї ситуації бачиться наступний:

а) внести зміни у п. 1 ч. 1 ст. 2 Закону України «Про Національну поліцію» [8], замінивши словосполучення «публічна безпека і порядок» на – «громадську безпеку і порядок».

Саме останній об'єкт є визначним у чинному Кодексі України про адміністративні правопорушення [2] та інших законах України з означеної проблематики;

б) доповнити ст. 2 зазначеного Закону [8] приміткою, у якій надати тлумачення вжитого у ній словосполучення «публічна безпека і порядок», тим більше, що і в науково-практичних коментарях до Закону України «Про Національну поліцію» його зміст не пояснюється.

2. Не менше проблем та, одночасно, питань створив законодавець, закріпивши у п. 3 ч. 1 ст. 2 Закону України «Про Національну поліцію» [8] таке завдання поліції, як протидія злочинності.

На сьогодні у чинному законодавстві України (ст. ст. 1, 50 КК України [4], ст. 1 Кримінально-виконавчого кодексу України [5], Законі України «Про запобігання корупції» [7]; інші) вживається термін «запобігання», який, на переконання А.П. Закалюка [1, с. 322] та більшості науковців, є більш широким за змістом, ніж термін «протидія», позаяк останній не охоплює таких важливих у боротьбі із злочинністю процесів як виявлення злочинного задуму вчинення запобіжного впливу на тих осіб, які ведуть протиправний (але не кримінальний) спосіб життя тощо, а тому є однобічним та усіченим діянням поліції у боротьбі із злочинністю.

Знову ж таки «звуження» законодавцем повноважень і завдань поліції привело до того, що цей правоохоронний орган фактично нанівець звів свої можливості у запобіганні вчиненню злочинів на ранніх стадіях формування протиправної поведінки осіб: 1) до формування мотиву злочинного прояву та наміру його вжити; 2) після його сформованості, але до початку реалізації; 3) після початку реалізації наміру через здійснення конкретних злочинних дій [1, с. 329]). У той самий час, протидія злочинності передбачає лише діяльність, що

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

пов'язана зі стадіями вчинення злочину, а саме: готування (ст. 14 КК України); замаху на злочин (ст. 15 КК України) та закінченого злочину (ч. 1 ст. 13 КК України) [4].

Саме тому, розпочинаючи з 2014 р. та по теперішній час в Україні збільшився рівень суб'єктивної віктимізації населення (здатності особи стати жертвою злочину, а також стала визначальною тенденція переважного збільшення кількості облікованих злочинів та постійного скорочення в останні роки кількості показників ряду груп злочинів без потерпілого, які залежать від активності діяльності поліції в цьому напрямі [6]. Більш того, виходячи із закріпленої в ст. 2 Закону України «Про Національну поліцію» [8] концепції, пріоритетним при наданні поліцейських послуг є забезпечення публічної безпеки і порядку, а не охорона прав і свобод людини, які визнані в ст. 3 Конституції України найвищою соціальною цінністю та встановлюють зміст і спрямованість держави, зокрема, й поліції [3].

У зазначеній ситуації, з урахуванням вимог ст. 8 Конституції України [3] та ст. 6 зазначеного Закону [8], які закріплюють принцип верховенства права, варто було б у ч. 1 першим пунктом визначити таке завдання поліції як охорона прав і свобод людини, а також інтересів суспільства і держави, що, знову ж таки, обумовлено змістом таких принципів нормативності як: верховенство права, професіоналізм, системність та технічна досконалість [9, с. 212–214].

Висновок. Поліцейська діяльність як особливий вид державної служби є важливою частиною національної безпеки України, а тому повинна мати бездоганний у нормативно-правовому вимірі вигляд та належний науковий, навчально-методичний та психологічний супровід, окремі елементи якого й викладені у цій науковій статті.

1. *Закалюк А. П.* Курс сучасної української кримінології: теорія і практика: [у 3 кн.] . – К.: Ін Юре, 2007. – Кн. 1: [Теоретичні засади та історія української кримінологічної науки]. – 424 с.
2. Кодекс України про адміністративні правопорушення від 07.12.1984 № 8073-Х: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/80731-10>.
3. Конституція України 28.06.1996 № 254к/96-ВР: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
4. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 № 2341-III: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>.
5. Кримінально-виконавчий кодекс України від 11.07.2003 № 1129-IV: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/1129-15>.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

6. Кулик О. Г. Сучасна кримінальна ситуація в Україні: тенденції і прогноз: [Електронний ресурс] / О. Г. Кулик. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>.
7. Про запобігання корупції: Закон України від 14.10.2014 № 1700-VII: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/1700-18>.
8. Про Національну поліцію: Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/580-19>.
9. Теорія держави і права: [підруч. для студ. юрид. вищ. навч. закл.] / О. В. Петришин, С. П. Погребняк, В. С. Смородинський та ін.; [за ред. О. В. Петришина]. – Харків: Право, 2014. – 368 с.

Доповідь надійшла до редакції 11.07.2016.

Комар Мирослав Петрович, к.т.н., доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, Тернопільський національний економічний університет

Саченко Анатолій Олексійович, д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, Тернопільський національний економічний університет

Кочан Володимир Володимирович, к.т.н., доц., професор кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, Тернопільський національний економічний університет

ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ

На сьогоднішній день для захисту комп'ютерних систем від вторгнень в основному використовується спеціалізоване програмне забезпечення (ПЗ). Проте таке ПЗ є вразливим до самих вторгнень через те, що можуть перехоплюватися системні функції операційної системи, а це надає можливість активно протидіяти виявленню та видаленню їх програмними засобами.

Внаслідок цього кіберзлочини наносять компаніям величезні фінансові втрати, які в середньому становлять 15 млн дол. США на рік на одну міжнародну компанію. При цьому втрати кожної окремої компанії можуть коливатися в межах від 1,9 млн дол. США до 65 млн дол. США на рік, а в абсолютному виразі втрати від кібератак за останні шість років зросли на 82% [1]. Ще в 2011 р. прямі річні світові втрати від кіберзлочинності склали 114 млрд дол. США. А з урахуванням фінансових втрат компаній від кібератак і вартості часу простою і

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

відновлення, діяльність кіберзлочинців обходиться світовій економіці в 388 млрд дол. США на рік [7].

На думку експертів «Forbes» [4], одним з гучних злочинів в області інформаційної безпеки була атака «Anonymous» на платіжні системи «MasterCard», «Visa» і «Paypal» в кінці 2010 року. Втрати від атаки досяг 5,5 млн дол. США. Наступним гучним злочином була атака на «Citibank» в червні 2011 року. Хакери викрали 2,7 млн дол. США з рахунків 3400 клієнтів банку. Ще одним злочином був злом ігрової мережі «Sony PlayStation Network» в квітні 2011 року. Сукупні втрати, завдані компанії, склали 171 млн дол. США. У результаті злому стався витік особистої інформації 138 тис. Інтернет-користувачів.

Внаслідок цього продовжується зростання витрат на боротьбу з кібератаками: в середньому на усунення наслідків атаки потрібно приблизно 46 днів. Компанії, що брали участь в дослідженні, в середньому витрачають за цей період понад 1,9 млн дол. США. Таким чином, спостерігається зростання на 22%, в порівнянні з 2014 р., коли сума витрат становила в середньому близько 1,5 млн дол. США за 45-денний період [1].

Порівняно високу ефективність системи виявлення вторгнень забезпечує комбінований метод виявлення та класифікації загроз [2; 6]. У вигляді основного агента системи виявлення вторгнень запропоновано використовувати нейронну мережу. Для створення такої системи також використано основні принципи і механізми біологічних імунних систем. Даний підхід базується на основі інтеграції нейромережових агентів у штучну імунну систему [5], що дозволило їм адаптуватися до невідомих вторгнень за рахунок здійснення операцій клонування та мутації. Отже, в інтелектуальній системі виявлення вторгнень застосовується сукупність агентів, де кожен агент відповідає за виявлення та класифікацію вторгнень певного виду, а сукупність таких агентів виконує захист системи в цілому. Проте програмна реалізація такого підходу має всі недоліки програмного захисту, які вказані вище.

Пропонований підхід. Тому пропонується захищати комп'ютерні системи від вторгнень апаратними засобами. Апаратне рішення працює не в середовищі зараженої операційної системи, тому всі дії вторгнень будуть безрезультатними, а вторгнення будуть швидко знешкодженіми.

При цьому до апаратних засобів ставляться наступні вимоги:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

1. Висока надійність системи захисту від вторгнень в цілому. Для цього необхідно виділити окремий комп'ютер для постійного аналізу вторгнень та формування відповідних засобів захисту, наприклад, нейромережових агентів, які утворюють інтелектуальну багатоагентну систему.

2. Висока стійкість до вторгнень інтелектуальної багатоагентної системи. Для цього аналіз вторгнень, навчання нейромережових агентів і підготовка до модифікації апаратних засобів поточного виявлення та знешкодження вторгнень повинна здійснюватися на згаданому виділеному комп'ютері, який не підключено до мережі.

3. Висока стійкість до вторгнень підсистеми поточного виявлення та знешкодження загрози. Ця система повинна бути повністю апаратною.

4. Висока гнучкість підсистеми поточного виявлення та знешкодження загрози. Для цього слід забезпечити можливість динамічного періодичного оновлення нейромережових агентів згідно результатів аналізу вторгнень. Для цього необхідно забезпечити запис нових нейромережових агентів лише згаданим виділеним комп'ютером (а не комп'ютером, де функціонує апаратне забезпечення підсистеми поточного виявлення та знешкодження загроз).

Для реалізації поставлених вимог доцільно підсистему поточного виявлення та знешкодження загроз базувати на програмованих логічних матрицях (ПЛМ). При цьому їх перепрограмування повинен здійснювати виділений комп'ютер аналізу вторгнень (який не підключений до мережі, а тому не може бути об'єктом атаки). Підключені до мережі комп'ютери не повинні мати ані засобів реконфігурації ПЛМ, ані взагалі доступу до виводів, які керують перепрограмуванням ПЛМ.

Згідно до сформованих вище вимог до виконання вузлів системи захисту від вторгнень розроблено її структурну схему (рис. 1). Вона складається з двох частин, перша з яких реалізована програмно та містить систему аналізу вторгнень (вирішує питання, чи підозрілі дії дійсно є невідомим даній комп'ютерній системі вторгненням), систему навчання нейронних мереж (якщо підозрілі дії дійсно є вторгненням, то навчається новий нейромережовий агент) і систему управління і планування (планує методи аналізу вторгнень та керує записом і стиранням нейромережових агентів в інтелектуальній системі захисту. Ця частина не повинна обов'язково працювати у реальному часі.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

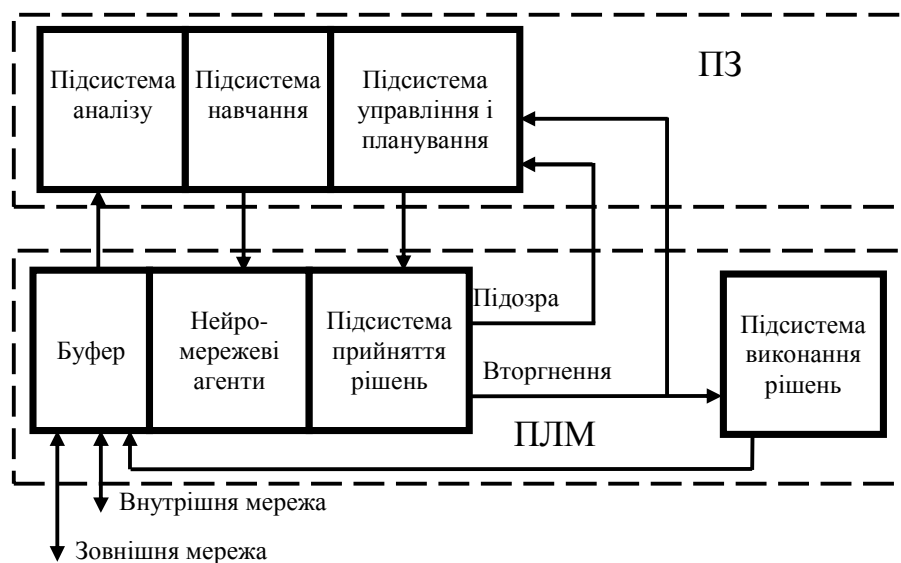


Рис. 1. Узагальнена структурна схема системи виявлення вторгнень, авторська розробка

Друга частина містить буфер пам'яті повідомлень, що поступають із зовнішньої мережі (по відношенню до мережі, яку ми захищаємо), багатоагентну систему, що містить нейромережеві агенти, які виявляють вторгнення, систему прийняття рішень, яка на основі вихідних сигналів нейромережевих агентів приймає рішення про вміст буфера (нормальні дії чи вторгнення). Ця частина працює у реальному часі, тому з врахуванням стійкості до вторгнень її доцільно виконати на програмованій логічній матриці – ПЛМ. Всі повідомлення з мережі поступають до буфера, де затримуються на час аналізу на загрозу. Аналіз виконує каскад нейромережевих агентів, при цьому всі агенти сканують буфер постійно і паралельно. При виявленні загрози кожен нейромережевий агент звертається до системи прийняття рішень. Ця система реалізує прийняття рішень згідно правил нечіткого виводу Мамдані [3].

Висновки. Запропоновано підхід до підвищення безпеки системи виявлення вторгнень за рахунок інтеграції нейромережевих агентів у штучну імунну систему та апаратного виконання частини вузлів системи захисту від вторгнень. Підвищення стійкості системи виявлення вторгнень досягається:

1. Інтеграцією нейромережевих агентів в штучну імунну систему, що дозволило нейромережевим імунним агентам адаптуватися до

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

невідомих вторгнень за рахунок здійснення операцій клонування та мутації, а також підвищити достовірність виявлення та класифікації невідомих загроз.

2. Виконання частини вузлів системи захисту від вторгнень на ПЛМ, перепрограмування якої здійснює комп'ютер, що не контактує із мережею, з якої можливе поступлення загроз. Таке рішення, на відміну від програмного захисту, виключає вплив вторгнень на систему захисту.

1. Киберпреступность в мире: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Киберпреступность_в_мире#cite_ref-bc_9-0.
2. Спосіб виявлення комп'ютерних атак нейромережевою штучною імунною системою / М.П. Комар, А.О. Саченко, В.А. Головка, С.В. Безобразов // Патент України на винахід №109640, МПК(2012) H04W 12/08, G06F 21/00, G06F 12/14. № а201205350; заявл. 28.04.12; опубл. 25.09.15, Бюл. № 18.
3. Штовба С.Д. Обеспечение точности и прозрачности нечеткой модели Мамдани при обучении по экспериментальным данным / С. Д. Штовба // Проблемы управления и информатики. – 2007. – № 4. – С. 102–114.
4. Эксперты Forbes выбрали наиболее громкие кибератаки последнего времени: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.securitylab.ru/news/444700.php>.
5. Dasgupta D. Recent advances in artificial immune systems: models and applications / D. Dasgupta, S. Yu, F. Nino // Applied Soft Computing. – 2011. – Vol. 11, No. 2. – P. 1574–1587.
6. Komar M. Development of Neural Network Immune Detectors for Computer Attacks Recognition and Classification / M. Komar, V. Golovko, A. Sachenko, S. Bezobrazov // Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications: [Proceedings of the 7th IEEE International Conference, Berlin (Germany), September 12-14, 2013]. – 2013. – Vol. 2. – P. 665–668.
7. Symantec оценила годовые убытки от киберпреступности в \$114 млрд: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.companion.ua/articles/content?id=162264>.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

Костинець Валерія Володимирівна, к.е.н., викладач кафедри маркетингу, управління та економіки, Національна академія управління (Київ)

Костинець Юлія Володимирівна, к.е.н., доцент кафедри маркетингу, управління та економіки, Національна академія управління (Київ)

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МАРКЕТИНГУ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

В умовах євроінтеграції позитивний імідж та інвестиційна привабливість територій стає вагомим чинником економічного зростання, що забезпечує сталий розвиток регіонів та країни в цілому.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Інтеграція України в європейську та світову економіку сприяє зростанню конкуренції між регіонами у боротьбі за інвестиції, внаслідок чого територія стає повноцінним учасником ринку, а регіон, в свою чергу, набуває властивостей товару. В такому аспекті постає актуальним впровадження маркетингу територій як складової частини економічної політики регіону.

Маркетинг територій може бути спрямований як на загальне поліпшення іміджу певної території та підвищення її впізнаваності, так і на розвиток конкретних параметрів її соціально-економічного життя. Серед цілей маркетингу територій можна виділити наступні [1; 3]:

- 1) формування позитивного іміджу території у взаємодії з іншими суб'єктами;
- 2) підвищення інвестиційної привабливості території;
- 3) підвищення привабливості території для кваліфікованої робочої сили;
- 4) підвищення привабливості території як об'єкта туризму;
- 5) перерозподіл ресурсів на користь галузей і підприємств даної території на регіональному та державному рівнях;
- 6) розширення участі території та її суб'єктів у міжнародних проектах і програмах;
- 7) стимулювання придбання і використання ресурсів території на вигідних умовах.

Для реалізації визначених цілей виокремлюють чотири групи стратегій маркетингу територій: маркетинг іміджу, маркетинг привабливості, маркетинг інфраструктури та маркетинг населення, персоналу.

Маркетинг іміджу спрямований на створення, розвиток і поширення, забезпечення суспільного визнання позитивного образу території. Провідні інструменти маркетингу іміджу – комунікаційні заходи, що демонструють відкритість території для контактів і дозволяють зовнішнім суб'єктам краще пізнати її, упевнитися в суттєвості наявних у неї переваг [5].

Маркетинг привабливості передбачає заходи, спрямовані на підвищення привабливості конкретної території для людини, її гуманізацію. Велика кількість територій зацікавлена у розвитку особливих рис, що гарантують конкурентні переваги. Для туристів це

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

найчастіше – історико-архітектурні об'єкти. Акрополь служить таким об'єктом для Афін і Греції, Ейфелева вежа і Тріумфальна арка - для Парижа, Тадж-Махал – для Індії.

Маркетинг інфраструктури пов'язаний зі ступенем розвитку ринкових відносин на даній конкретній території. Територія повинна бути зручною для проживання, роботи і розвитку, з чим пов'язаний, в першу чергу, розвиток інфраструктури житлових районів, промислових зон, в цілому розвиток ринкової інфраструктури. Територія реалізує комплекс політичних, правових, науково-технічних та інших дій і акцій, спрямованих на розвиток ділового, соціально-економічного, культурного життя території, відповідної інфраструктури.

Маркетинг населення та персоналу пов'язаний із забезпеченням підтримки з боку громадян, політиків, організацій. Недружелюбність до туристів чи негативне уявлення про жителів будь-якої території може звести нанівець всі зусилля і досягнуті результати по інших напрямках маркетингу території [4].

Таким чином, маємо відзначити, що саме визначені групи стратегій маркетингу територій є основою для здійснення інформаційного забезпечення маркетингу територій. Інформаційне забезпечення маркетингу територій – це сукупність послідовних дій, спрямованих на просування позитивної інформації про регіон/територію з метою формування сприятливого ставлення до території в цілому в очах потенційних споживачів.

Світовий досвід свідчить, що інформаційна прозорість разом із грамотною економічною політикою, є регіональним ресурсом, набагато ціннішим за нафту, газ, корисні природні копалини тощо. Основна мета, на яку спрямоване інформаційне забезпечення маркетингу територій, – використання цього найважливішого ресурсу. Професійне розкриття і просування інформації, зрозумілої як для зовнішнього, так і для внутрішнього середовища, є одним з найважливіших стратегічних резервів регіону. В сучасних світових економічних умовах має місце ситуація, коли без інформації не буде довіри. Без довіри не буде інвестицій і розвитку виробництва. Без розвитку виробництва не матиме місце економічне зростання.

Здійснення інформаційного забезпечення маркетингу регіону, як правило, передбачає такі напрями:

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

1) регулярні публікації про регіон, що висвітлюють питання функціонування регіональної економіки, залучення та роботи інвестицій;

2) підготовка спеціальних інформаційних і презентаційних документів: річні звіти провідних підприємств регіону, інформаційні меморандуми регіональної адміністрації, підготовлені за міжнародними стандартами;

3) поширення інформації про регіон по офіційних каналах [2].

Підводячи підсумки, слід відзначити, що в процесі реалізації політики маркетингу територій слід враховувати, що для просування такого продукту як територія, необхідно використовувати довгостроковий процес реалізації стратегічної концепції в послідовно проведених заходах, для чого, в першу чергу, має бути бачення майбутнього. На кожному етапі реалізації такої політики необхідним є контроль результатів з використанням якісних та кількісних показників ефективності.

1. *Визгалов Д. В.* Маркетинг города / Д. В. Визгалов. – М.: Фонд «Институт экономики города», 2008. – 110 с.
2. Информационный маркетинг региона как фактор экономического роста: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kuibishev.narod.ru/work.htm>.
3. Маркетинг мест. Привлечение инвестиций, предприятий, жителей и туристов в города, коммуны, регионы и страны Европы / Ф. Котлер, К. Асплунд, И. Рейн, Д. Хайдер. – СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге; Питер, 2005. – 382 с.
4. *Панкрухин А. П.* Маркетинг территорий / А. П. Панкрухин. – 2-е изд., дополн. – СПб.: Питер, 2006. – 416 с.
5. *Панкрухин А. П.* Маркетинг территорий: зачем, кому и какой нужен маркетинг территорий: [Электронный ресурс] / А. П. Панкрухин. – Режим доступа: <http://www.marketing.spb.ru/lib-special/regions/territory/1.htm>.

Доповідь надійшла до редакції 1.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Лендюк Тарас Васильович, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем та управління, Тернопільський національний економічний університет

Ріппа Сергій Петрович, д.е.н, професор кафедри інтелектуальних управляючих та обчислювальних систем, Університет державної фіскальної служби України

Саченко Світлана Іванівна, к.е.н., доцент кафедри аудиту, ревізії та контролінгу, Тернопільський національний економічний університет

**ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ТРАЄКТОРІЇ НАВЧАННЯ
З ВИКОРИСТАННЯМ ЗНАННЯ-ОРІЄНТОВАНОГО
І НЕЧІТКОГО ПІДХОДІВ**

Освіта відіграє важливу роль у формуванні економіки знань. Необхідним є вдосконалення виконання освітніх проектів у вищих навчальних закладах, спрямованих на виконання освітніх проектів із розробки систем адаптивного навчання в системах дистанційного навчання (СДН). Для цього потрібним є якісне оцінювання рівня знань студентів з використанням підходу на основі нечіткої логіки, що пришвидшить та спростить процес оцінювання.

За адаптивного навчання навчальний матеріал видається з врахуванням індивідуальних особливостей студента. Навчальний матеріал формується з використанням навчальних фрагментів заданого рівня складності та додаткового матеріалу відповідно до результатів проміжного тестування [4]. За адаптивного тестування спочатку задається питання середньої складності. Якщо відповідь правильна, то комп'ютер пропонує складніше питання, в протилежному випадку – простіше. Найголовніша характеристика завдань адаптивного тесту – це рівень їх складності, що отримується дослідним шляхом при апробації на певній вибірці слухачів і визначається в логітах [3].

Знання-орієнтовані системи дистанційного навчання – це інтерактивні системи зі зворотним зв'язком для адаптивної видачі навчального матеріалу, що дає змогу формувати індивідуальну траєкторію навчання, яка є набором навчального матеріалу з визначенням параметрів і траєкторії його вивчення [1].

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Введення нечітких характеристик щодо оцінювання навчального матеріалу може допомогти в розробці завдань і створенні тестів. Наприклад, викладач може достатньо швидко визначити, є завдання складним чи ні. Але сказати точно, наскільки воно є складним за 100-бальною шкалою або оцінити різницю складності двох завдань, буде достатньо складним завданням [2].

З точки зору студента, нечітка оцінка знань у вигляді «відмінно», «дуже добре», «добре», «задовільно» і «незадовільно» є більш зрозумілою, ніж кількість балів, яка набрана в результаті тестування.

В нечітких множинах для побудови математичних моделей формалізують лінгвістичну інформацію за допомогою поняття лінгвістичної змінної, значеннями якої є слова або вирази. Лінгвістичні значення називаються термами, а набір усіх можливих термів формує терм-множину.

Функцією належності в нашому випадку буде функція $\mu^A(u) : U \rightarrow [0;1]$, що дає змогу для кожного елемента u універсальної множини U розрахувати ступінь його належності до нечіткої множини \tilde{A} . Універсальна множина U містить повну множину значень, що охоплює всю проблемну область. У вигляді функції належності для всіх термів вхідних змінних використано трапецієподібну функцію (рис. 1).

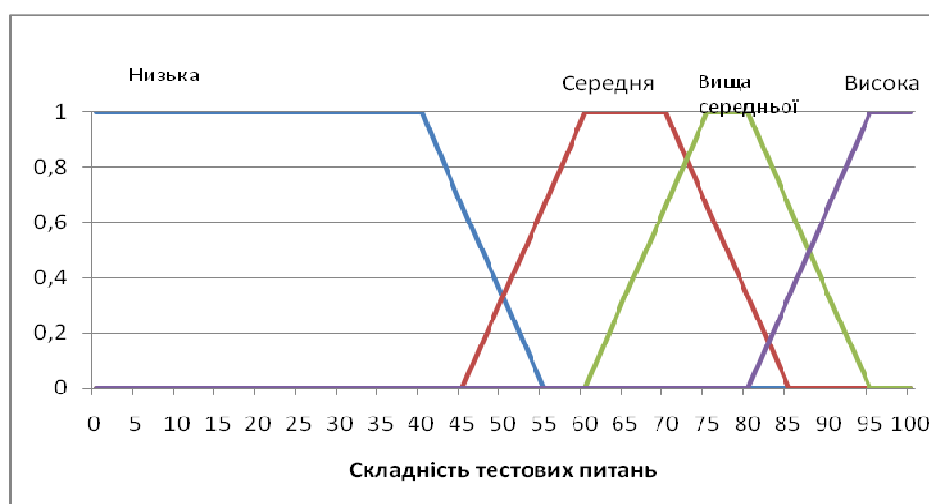


Рис. 1. Функція належності для термів вхідних змінних, авторська розробка

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Для проведення розрахунків використано формулу, що відповідає трапецієподібній функції належності. У результаті одержано систему рівнянь для розрахунку значень функції належності кожного з термів вхідних змінних:

$$\mu_n(a) = \begin{cases} 1; a \leq 40 \\ \frac{55-a}{40}, 40 \leq a \leq 55, \\ 0; a \geq 55 \end{cases} \quad (1)$$

$$\mu_{vs}(a) = \begin{cases} 0; a \leq 65 \text{ або } a \geq 95 \\ \frac{a-75}{60}, 60 \leq a \leq 75 \\ 1; 70 \leq a \leq 80 \\ \frac{95-a}{80}; 80 \leq a \leq 95 \end{cases} \quad (3)$$

$$\mu_s(a) = \begin{cases} 0; a \leq 45 \text{ або } a \geq 85 \\ \frac{a-60}{45}, 45 \leq a \leq 60 \\ 1; 60 \leq a \leq 70 \\ \frac{85-a}{70}; 70 \leq a \leq 85 \end{cases} \quad (2)$$

$$\mu_v(a) = \begin{cases} 0; a \leq 80 \\ \frac{a-95}{80}, 80 \leq a \leq 95. \\ 1; 90 \leq a \leq 100 \end{cases} \quad (4)$$

Також нечіткими лінгвістичними змінними описуються рівень знань студента і час відповіді на тестове питання. Термами лінгвістичної змінної «Рівень знань студента» можуть бути: {Низький, Середній, Високий, Дуже високий}. Термами лінгвістичної змінної «Час відповіді на тестове питання» можуть бути {Малий, Середній, Тривалий, Дуже тривалий}. Викладач задає норматив часу відповіді на кожне питання, залежно від його складності.

Тестування розпочинається з блоку питань середнього рівня складності. Студентові дається блок питань заданого рівня складності. Після відповіді система визначає рівень складності наступного блоку питань, враховуючи відсоток правильних відповідей, рівень складності поточного блоку питань та часу, витраченого на відповідь на питання за наступною формулою:

$$C_{i+1} = f(C_i, p_i, t_i, Rz), \quad (5)$$

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

де C_i – складність поточного блоку питань; p_i – відсоток правильних відповідей на блок питань; t_i – час відповіді на блок питань; R_z – рівень знань студента; C_{i+1} – складність наступного блоку питань.

Складність наступних завдань залежить від більшості правильних або неправильних відповідей на блок питань, а також часу, використаного для відповідей на блоки питання однієї складності.

Контроль часу при відповідях на запитання вводиться для уникнення списування. Коли ж студент тривалий час не обирає вірну відповідь, – то у нього, ймовірно, недостатній рівень знань або питання занадто складне. Коли ж студент відповів правильно, але затратив багато часу на відповідь, то можливо, він списував. До речі, є можливим і зворотній випадок, коли студент на складне питання витрачає «підозріло» малий час, що означає ймовірність списування із попередньо заготовлених «шпор».

Із вищезазначеного можна зробити висновок, що для визначення рівня складності наступного блоку питань потрібно брати до уваги одночасно три показники (частку правильних відповідей, складність поточного блоку питань та час відповіді на поточний блок питань), наприклад:

А) Якщо відсоток правильних відповідей $p_i = 0$, складність поточного блоку питань C_i – низька, час відповіді t_i – малий, то складність наступного блоку питань потрібно зменшити;

Б) Якщо відсоток правильних відповідей $p_i = 0$, складність поточного блоку питань C_i – низька, час відповіді t_i – дуже тривалий, то складність наступного блоку питань потрібно сильно зменшити;

В) Якщо відсоток правильних відповідей $50 < p_i < 100$, складність поточного блоку питань C_i – низька, час відповіді t_i – малий, то складність наступного блоку питань потрібно збільшити;

Г) Якщо відсоток правильних відповідей $p_i = 0 < p < 50$, складність поточного блоку питань C_i – середня, час відповіді t_i – середній, то складність наступного блоку питань потрібно зменшити;

Д) Якщо відсоток правильних відповідей $p_i = 100$, складність поточного блоку питань C_i – середня, час відповіді t_i – малий, то складність наступного блоку питань потрібно сильно збільшити.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Для того, щоб тестування не затягувалося, вводиться наступне правило: коли складність – низька та її рекомендується знизити, то складність не знижується, а наступний блок дається тієї ж складності. Після двох спроб зниження низької складності студентові виставляється незадовільна оцінка і він спрямовується на повторне вивчення теми. Аналогічно, при двох спробах підвищення високої складності, тестування припиняється і студентові виставляється максимальна оцінка.

У вищезазначених матеріалах сформульовано нечіткі правила зміни рівня складності тестових питань за адаптивного тестування у системах дистанційного навчання. Дані правила враховують такі нечіткі характеристики як рівень знань студента, складність тестового питання і час відповіді на питання. Результат дії правил може використовуватись для оптимального вибору навчальних фрагментів при побудові індивідуальної траєкторії навчання відповідно до складності навчальних фрагментів, часу їхнього вивчення та рівня знань студента.

1. Снитюк В. Е. Элементы знаниеориентированных систем профессиональной подготовки адаптивного типа / В. Е. Снитюк, К. Н. Юрченко // Вестник ХНТУ. – 2010. – № 2. – С. 180–186.
2. Федорук П. І. Модель адаптивного тестування з нечіткою логікою / П. І. Федорук, С. М. Масловський // Математичні машини і системи. – 2009. – № 1. – С. 131–137.
3. Челышкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: [учеб. пособие] / Мария Борисовна Челышкова. – М.: Логос, 2002. – 432 с.
4. Karampiperis P. Adaptive Learning Resources Sequencing in Educational Hypermedia Systems / P. Karampiperis & D. Sampson // Educational Technology & Society. – 2005. – Vol. 8, Issue 4. – P. 128–147.
5. Limongelli C. Configuration of Personalized e-Learning Courses in Moodle / Carla Limongelli, Giuseppe Sampietro, Marco Temperini // EUROCON 2007 The International Conference on «Computer as a Tool» [Warsaw, September 9–12, 2007]. – Warsaw, 2007. – P. 2680–2686.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

Охримович Мар'яна Михайлівна, аспірант кафедри соціальних дисциплін, Львівський державний університет внутрішніх справ

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ: ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

З кожним роком антропологічний і техногенний фактори чинять все більший тиск на навколишнє середовище. Для збереження життя на нашій планеті необхідно переходити до охорони, відтворення і

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

раціонального використання природних і продовольчих ресурсів [2, с. 15].

Законом України «Про основи національної безпеки» [8] встановлено, що подолання екологічних проблем, зокрема тих, що стосуються раціонального використання мінерально-сировинних природних ресурсів; подолання негативних соціально-екологічних наслідків Чорнобильської катастрофи; покращення якості води; впровадження екологічно безпечних технологій; розробки ефективних комплексів з утилізації токсичних і екологічно небезпечних відходів, становлять пріоритетний національний інтерес. Екологічні проблеми безпосередньо загрожують економічній безпеці, тому залучення інвестицій і впровадження інноваційних технологій, спрямованих на усунення їх деструктивного впливу, набуває вирішального значення у підвищенні якості життя населення та розвитку національної економіки.

Очевидно, що фактичне ігнорування екологічних проблем у минулому, обмежує можливості їх вирішення у короткий термін, однак вважаємо, що мінімізація негативних наслідків можлива за умов активізації інвестування екологічних проєктів. З одного боку, це стимулюватиме процеси екологізації, із іншого, – сприятиме забезпеченню інвестиційної безпеки держави. За цих причин виникає доцільність дослідження проблем забезпечення інвестиційної безпеки через призму екологічних факторів.

Під інвестиційною безпекою держави розуміємо комплекс заходів суб'єктів інвестиційної безпеки, спрямований на досягнення належного забезпечення національних інтересів шляхом протидії дестабілізуючим факторам і ефективному залученню інвестиційних ресурсів з метою імплементації інноваційного типу розвитку країни як обов'язкової умови розширеного відтворення її економіки.

У контексті екологічної сфери інвестиційна безпека країни забезпечується за умов дотримання граничної норми інвестування, що надає можливість зберігати і відновлювати природні ресурси та утримувати на безпечному рівні екологічні параметри. Варто зазначити, що екологічно орієнтовані інвестиції в більшості випадків не приносять прямих економічних ефектів. При цьому супутні соціальний та екологічний ефекти від реалізації даних проєктів можуть бути значними [1, с. 99], проте отриманими в довгостроковій перспективі. У Концепції

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

національної екологічної політики України на період до 2020 року [9] констатовано критичний стан екологічної ситуації в Україні, що пов'язано з надмірним антропогенним та техногенним навантаженням на навколишнє природне середовище, надмірним викидом забруднюючих речовин в атмосферне повітря, накопиченням відходів. Попри це, згідно результатів дослідження Центру екологічної політики та права у 2016 р. Україна зайняла 44 місце у Світовому рейтингу екологічної ефективності, піднявшись на 51 позицію порівняно з результатами минулого року. Стрімка динаміка України вказує на позитивні зрушення у питаннях управління природними ресурсами та їх раціонального використання, однак, на нашу думку, такі позитивні результати були досягнені за рахунок природо-ресурсного потенціалу України, а не ефективної державної політики.

Фінансування природоохоронної діяльності відіграє важливе значення у контексті забезпечення сприятливих умов життєдіяльності населення та створення передумов для розвитку окремих сегментів національного господарства [4, с. 7]. Аналіз розподілу видатків Державного бюджету України надав можливість зробити висновок, що у 2015 р. на фінансування Міністерства екології та природних ресурсів України виділено 3532549 тис. грн, а у 2016 р. – 3692143,1 тис. грн, що майже на 4% перевищує тогорічні видатки. Проте, враховуючи активні інфляційні процеси в Україні, що свідчать про фінансову нестійкість країни, за фактом бюджетні витрати на потреби екології зменшились.

У регіональному розрізі яскравим прикладом ігнорування екологічних проблем стала Львівська область. Протягом 2014–2015 рр. зазначений регіон є лідером серед інвестиційно-привабливих регіонів України, однак нещодавні події, пов'язані з загоранням Грибовицького сміттєзвалища, вказують на суттєві програші регіону у аспектах дотримання санітарно-екологічних норм. Згідно Рішення Львівської обласної ради № 1290 від 20 січня 2015 року «Про обласний бюджет Львівської області на 2015 рік» [7], видатки обласного бюджету становили – 6624231,7 тис. грн., й тільки 6% (402136,3 тис. грн) було витрачено на охорону та раціональне використання природних ресурсів. У табл. 1 відображено пропорційність витрат на охорону та раціональне використання природних ресурсів за напрямками природоохоронних витрат у Львівській області у 2015 році.

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

Таблиця 1

**Витрати на охорону та раціональне використання природних
ресурсів за напрямками природоохоронних витрат
у Львівській області у 2015 році, тис. грн [3]**

	Усього	Капітальні інвестиції	Поточні витрати	Співвідношення до видатків бюджету Львівської області, %
Капітальні інвестиції та поточні витрати	402136,3	60398,5	341737,8	6
у тому числі на				
охорону атмосферного повітря і проблеми зміни клімату	75017,5	9735,7	65281,8	1,1
очищення зворотних вод	173006,7	27952,8	145053,9	2,61
поводження з відходами	86213,7	13179,5	73034,2	1,3
захист і реабілітацію грунту, підземних і поверхневих вод	54727,0	8931,2	45795,8	0,83
зниження шумового і вібраційного впливу	124,6	–	124,6	0,002
збереження біорізноманіття і середовища існування	7994,4	599,3	7395,1	0,12
радіаційну безпеку	123,1	–	123,1	0,002
науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування	349,3	–	349,3	0,005
інші напрями природо- охоронної діяльності	4580,0	–	4580,0	0,07%

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Як ілюструють дані з табл. 1 найбільша увага приділялась очищенню зворотніх вод, хоча найбільша екологічна проблема регіону – це скупчення великої кількості непридатних для використання пестицидів та Грибовицькому сміттєзвалищі. На наше переконання вирішення цієї ситуації можливе за рахунок залучення інвестиційних коштів з метою проведення рекультивації сміттєзвалища та будівництва сміттєпереробного заводу за зразками країн ЄС.

Отже, проблема залучення та ефективної реалізації інвестиційних ресурсів до екологічної сфери полягає у двох аспектах: захист навколишнього середовища від шкідливого антропогенного впливу, попередження і усунення несприятливих наслідків; імплементація еколого-економічних стандартів ЄС як обов'язкової умови інтеграції з європейською спільнотою.

1. Андреева Н. Н. Экологоориентированные инвестиции в системе обеспечения ресурсно-экологической безопасности / Н. Н. Андреева, С. К. Харичков. – Одесса: Ин-т проблем рынка и экон.-эколог. исследований НАН Украины, 2000. – 196 с.
2. Бабич А. О. Народонаселения і продовольство на рубежі другого й третього тисячоліть / А. О. Бабич, А. А. Побережна. – К.: Аграрна наука, 2000. –158 с.
3. Витрати на охорону та раціональне використання природних ресурсів за напрямками природоохоронних витрат у Львівській області у 2015 році: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/year/2015/t229915_7.pdf.
4. Голян В. Інвестиції в екологію: джерела, форми та резерви нарощення / В. Голян // Економіст. – 2015. – № 8. – С. 7–11.
5. Про Державний бюджет України на 2015 рік: Закон України від 28.12.2014 № 80-VIII: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/main/80-19>.
6. Про Державний бюджет України на 2016 рік: Закон України від 25.12.2015 № 928-VIII: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/main/928-19>.
7. Про обласний бюджет Львівської області на 2015 рік: Рішення Львівської обласної ради від 20.01.2015 № 1290: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.loda.gov.ua/upload/users_files/20/upload/Rishennya%20pro%20oblasnYu%20byudzheta%20na%202015%20rik.doc.
8. Про основи національної безпеки України: Закон України від 19.06.2003 № 964-IV: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/main/964-15>.
9. Про схвалення Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року: Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.10.2007 № 880-р: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/880-2007-%D1%80>.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Панасюк Валентина Миколаївна, к.е.н., доц., декан факультету обліку і аудиту, Тернопільський національний економічний університет

Черешнюк Оксана Михайлівна, к.е.н., викладач кафедри аудиту, ревізії та аналізу, Тернопільський національний економічний університет

Лендюк Тарас Васильович, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем та управління, Тернопільський національний економічний університет

**АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ
ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

Вимоги часу диктують потребу в збільшенні уваги до нововведень, адже саме інноваційна діяльність є основою соціально-економічного розвитку і запорукою ефективною діяльності. Впровадження інновацій дає змогу оперативно реагувати на запити ринку й цим підтримувати рентабельність, фінансову стійкість та конкурентоспроможність, сприяти розвитку економіки на макро- та мікрорівні.

Традиційне вимірювання ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств зосереджено здебільшого на фінансових показниках, які отримують із системи обліку. Згідно з таким підходом ретроспективна інформація не відображає сповна ефективність реалізації нововведень на підприємстві та ускладнює прийняття перспективних рішень. Виникає необхідність використання ширшого кола показників загального оцінювання поетапної реалізації інновацій і відображення динаміки роботи підприємства в цілому.

Аналізувати інноваційну діяльність промислових підприємств, враховуючи на важливість кінцевої продукції, доцільно для внутрішнього і зовнішнього призначення, що загалом поєднує аналіз економічної, соціальної та науково-технічної ефективності (рис. 1).

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

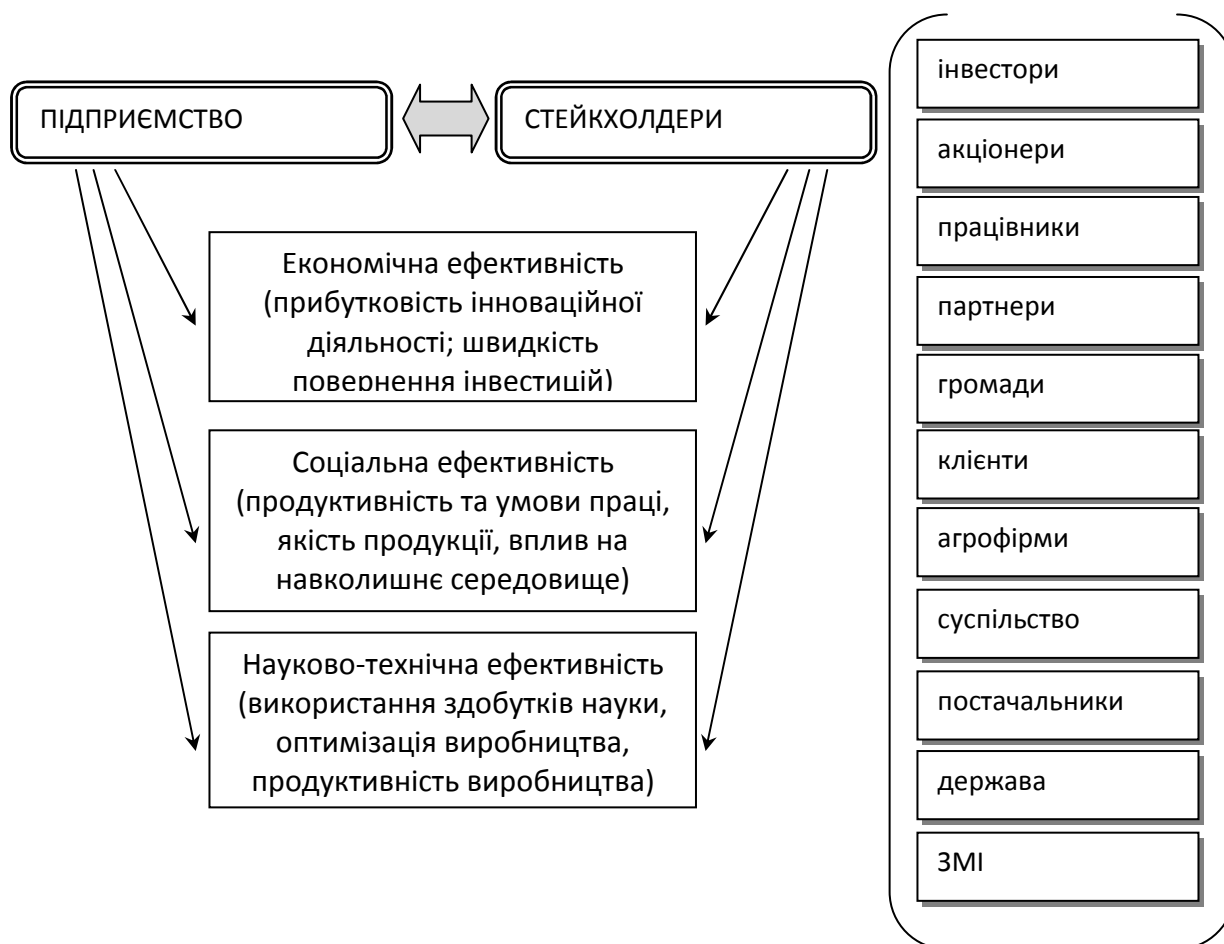


Рис. 1. Напрями аналізу ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств, авторська розробка

Національні та міжнародні стандарти обліку й фінансової звітності спрямовані на надання інформації багатьом особам, зацікавленим в успішній роботі підприємства. Значна кількість інформаційних ресурсів пов'язана з інвестиціями, економічним, екологічним та соціальним ефектами, тому важливим є розподіл користувачів за змістом зацікавленості. Зокрема, для підприємств доцільно виокремити ряд зацікавлених сторін, а саме:

- Власники (засновники, інвестори, акціонери): зацікавленість даної групи проявляється безпосередньо в стабільності розвитку і результативності інноваційної діяльності. Зміст інформації впливає на прийняття рішень щодо стратегії підприємницької діяльності, утримання, придбання або продажу акцій, прибутковості та фінансової стійкості підприємства. Окремо доцільно розглянути зацікавленість з боку інвесторів, яка полягає у визначенні ступеня дохідності вкладень,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

інноваційного лага й ризиків, що його супроводжують. Зростання інноваційної активності, позитивні тенденції у стратегічному розвитку підприємства, конкурентоспроможність і соціальна активність додатково збільшують залучення інвестицій.

- Працівники (менеджери, робітники, інші працівники): їх цікавить інформація про ефективність інноваційної діяльності, прибутковість, напрямки розвитку підприємства, стабільність робочих місць, оплата і мотивація праці, соціальні заходи.

- Держава (органи державної влади, податкові органи, дозвільні служби, податкові й статистичні органи): зміст інформації полягає в її достовірності, а саме правильності нарахувань та сплати податків, законності діяльності, узагальненнях про інвестиційно-інноваційну діяльність для статистичних служб, захисті прав акціонерів, регулюванні діяльності емітентів цінних паперів.

- Кредитори (банки, кредитні організації) зацікавлені у поверненні кредиту і отриманні відсотків за його користування, тому релевантною є інформація про прибутковість інноваційної діяльності, її вплив на фінансовий стан підприємства та його платоспроможність.

- Партнери (постачальники, покупці, агрофірми) чекають інформації про результати інноваційної діяльності, а саме технологію виробництва, якість продукції, стабільність ділового партнерства з дебіторами й перспективи подальшої діяльності.

- Громадськість (засоби масової інформації, суспільство, громади, потенційні інвестори) зацікавлена в інформації про економічну, екологічну та соціальну ефективність інноваційної діяльності, яка відображається в поліпшенні якості продукції, впливі на екологічний стан, регіональних і масштабних соціальних проектах, різноманітних вигодах для суспільства, можливості вкладення коштів для отримання економічних вигод.

- Конкуренти (вітчизняні та іноземні підприємства) потребують інформації про результати інноваційної діяльності, а саме про наявність вдосконаленої продукції на ринку, зменшення собівартості, що, в свою чергу, дає змогу зменшити ціну, розширити асортимент продукції.

У сучасному економічному моделюванні дедалі популярнішими стають такі моделі оцінювання й управління інноваційною діяльністю, які мають на меті охопити найповніший аналіз фінансових і

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

нефінансових показників, а також узгодженість отриманих результатів. Значення таких показників полягає у спрямованості на:

- інтереси зацікавлених сторін;
- розподіл доходів у загальній сукупності діяльності підприємства;
- досягнення стратегічних цілей.

Для отримання у комплексному вигляді результатів про інноваційну діяльність із відображенням даних для ряду зацікавлених сторін вважаємо за доцільне застосувати економіко-математичне моделювання на основі сучасних інформаційних технологій. Дослідження шляхом математичної моделі дасть змогу одержати системну характеристику економічного об'єкта. Системний підхід визначення взаємозв'язків впливу факторів на інноваційну діяльність створює комплексну інформацію про інноваційну діяльність [2, с. 56–65].

Набір окремих показників, які є найважливішими для оцінювання інноваційної діяльності підприємства, формуємо з огляду на зазначений взаємозв'язок підприємства зі стейкхолдерами (зацікавленими сторонами); щоб уникнути дублювання з погляду їх значущості для аналізу, відібрані показники мають оцінювати різні аспекти інноваційної діяльності підприємства. Зважаючи на розгляд такої діяльності з позиції найбільш зацікавлених, на наш погляд, суб'єктів: підприємства, персоналу та інвесторів – нечітка система, відповідно, повинна враховувати три входи.

Практичне використання теорії нечітких множин передбачає використання функції належності, яка описується лінгвістичними термінами [4, с. 34]. Нечітка логіка та її застосування в моделюванні й контролі динамічних систем перебуває в останні роки у центрі уваги вітчизняних і зарубіжних науковців. Інноваційну активність широко вивчають науковці, адже завдяки їй можливо змінити структуру підприємства на більш ефективну. Маючи на меті сформулювати багатовимірність інноваційної діяльності як результат складної взаємодії основних елементів, можна сконструювати методіку її оцінювання на основі принципів нечіткої логіки.

1. Богів Я. С. Фактори, які впливають на ефективність бізнес-планування інноваційних проектів підприємств / Я. С. Богів // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. – 2012. – Вип. 36. – С. 145–155.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

2. *Боронос В. Г.* Індикатори фінансової безпеки в системі управління інноваційним розвитком економіки: аналіз системних взаємозв'язків / В. Г. Боронос // Економічний простір. – 2013. – № 73. – С. 56–65.
3. *Мних Є. В.* Фінансовий аналіз: [підручник] / Є. В. Мних, Н. С. Барабаш. – К.: Київ. Нац. торг.-екон. ун-т, 2014. – 536 с.
4. *Шаталова А.* Теория нечетких множеств в оценке эффективности проектов. Неопределенность в оценке экономической эффективности инвестиционных проектов / А. Шаталова. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 96 с.
5. *Штовба С. Д.* Введение в теорию нечетких множеств и нечеткую логику: [Електронний ресурс] / С. Д. Штовба. – Режим доступу: <http://matlab.exponenta.ru/fuzzylogic/book1/index.php>.

Доповідь надійшла до редакції 10.08.2016.

Ревак Ірина Олександрівна, к.е.н., доц., в.о. завідувача кафедри соціальних дисциплін, Львівський державний університет внутрішніх справ

НАПРЯМИ АКТИВІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ СФЕРИ УКРАЇНИ

Активізація та збагачення інтелектуального потенціалу найбільше залежать від позитивних зрушень у науковій сфері, оскільки наука посідає чільне місце у структурі інтелектуального потенціалу.

Найважливішими, на нашу думку, напрямими активізації наукової сфери України мають бути:

- створення в Україні єдиного наукового простору, об'єднавши академічну, вузівську та галузеву науки, головне завдання якого – провадження спільних досліджень за пріоритетними напрямими, узгодженими з національними економічними інтересами та затвердженими Верховною Радою України. Розвиток науки можна стимулювати шляхом формування державного замовлення на дослідження найбільш актуальних проблем, зокрема: зміцнення економічної безпеки, підвищення обороноздатності держави; розвиток людського потенціалу, розробка ресурсозберігаючих технологій, пошук альтернативних джерел енергії тощо;

- формування нової організаційно-функціональної структури науки, здатної забезпечувати належні умови для сучасних досліджень і високої конкурентоспроможності наукової продукції на вітчизняному та світовому ринках; залучення приватного бізнесу до НДДКР. Прикладом у цьому можуть слугувати США, де НДДКР здійснюються у трьох

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

секторах економіки: академічній науці (дослідження, що проводяться в університетах), державних науково-дослідних лабораторіях і приватному секторі. Зокрема, фундаментальні дослідження здебільшого проводяться в університетах – близько 55% і державних лабораторіях – 40%, прикладні дослідження і конструкторські розробки – зазвичай у лабораторіях приватного бізнесу [2, с. 73–74];

- збільшення щорічних видатків на науку з державного бюджету та стимулювання підприємницьких структур інвестувати в науку; розвиток багатоканальних джерел фінансування наукових досліджень і розробок. Згідно з експертними оцінками, якщо частка витрат на НДДКР у відсотках до ВВП упродовж 5–7 років не перевищує 1% на рік, то можна стверджувати про руйнацію не лише наукового, а й інтелектуального потенціалу держави [6]. За умов глобалізації та інформаційно-технологічної революції витрати держави на соціальну сферу – науку, освіту, культуру – необхідно розглядати як один із найефективніших видів інвестицій. Поділяємо наукову позицію О.Я. Рубінштейна, що сучасна соціальна політика змінює свою основну (традиційну) орієнтацію та набуває нового значення. Так звані заклики до соціальної справедливості та соціальної стабільності поступаються мотивації економічного зростання [5, с. 543]. Важливим, на наш погляд, є усвідомлення вищим керівництвом держави факту, що соціальна сфера не повинна фінансуватися за залишковим принципом, а перейти до авангарду пріоритетних статей державного фінансування, від розвитку яких залежить майбутнє соціально-економічне та інноваційне піднесення. Водночас необхідно якнайшвидше залучати приватний бізнес до фінансування пріоритетних інтелектуальних сфер національної економіки;

- посилення конкуренції у сфері бюджетного фінансування НДДКР шляхом збільшення частки, що розподіляється на конкурсних засадах, забезпечення прозорості проведення таких конкурсів. Це дасть змогу підвищити ефективність використання виділених державою коштів і поліпшити наукові результати; розробити механізм венчурного фінансування НДДКР та інноваційних проектів; стимулювати недержавні інвестиції в наукові дослідження, зокрема, фінансування інтелектуальної діяльності з боку представників середнього і крупного капіталу має бути для них престижним і вигідним; знизити податкове

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

навантаження на виконання НДДКР шляхом скасування ПДВ для досліджень і робіт, які здійснюються на госпдоговірних засадах, що підвищить заінтересованість у науковій діяльності в Україні; сприяти створенню системи перерозподілу ризиків від проведення НДДКР шляхом законодавчого врегулювання сек'юритизації активів фінансових установ, вкладених у цінні папери наукових і високотехнологічних компаній [1, с. 77];

- поглиблення інтеграції науки та освіти шляхом залучення сучасної науки до освітнього процесу; врегулювання питань щодо створення науково-інтелектуальних комплексів при ВНЗ та наукових організаціях; розроблення і затвердження партнерських програм спільних досліджень НАН України з вищими навчальними закладами; створення Національного наукового фонду на кшталт американського національного фонду, який фінансує програми по фундаментальних наукам;

- створення низки наукових центрів світового зразка із залученням найталановитіших молодих науковців з України та учених-емігрантів, які б проводили пріоритетні фундаментальні дослідження;

- запровадження нової процедури атестації наукових кадрів; розроблення методичних підходів або критеріїв щодо оцінювання результатів наукової діяльності, які б повною мірою врахували і доробок окремого вченого (науковця), і статус наукової установи (організації, ВНЗ), в якій він працює. Розробка методичних підходів до оцінювання якості наукового дослідження й результативності діяльності наукових працівників – одна з основних проблем наукознавства, оскільки попри численні роботи у галузі наукометрії, сьогодні відсутня універсальна методика, яка б вирішила питання поєднання кількісних та якісних методів аналізу. Варта уваги розроблена українським ученим І.В. Отодюком «Концепція оцінювання результатів наукової діяльності», мета якої – визначення та систематизація інструментарію об'єктивного оцінювання результатів наукової діяльності, узагальнення наукової і практичної цінності виконаних наукових досліджень. Документ є своєрідною підвалиною з питань організації та здійснення процедури оцінювання результатів наукової діяльності в Україні. Автор пропонує оцінювати результати наукової діяльності за двома групами критеріїв: до першої відносить критерії (показники) новизни, значення для науки і

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

практики, об'єктивності, доказовості, точності, а до другої – теоретико-методологічні, суспільно-практичні та ціннісно-культурні критерії. Основними формами визнання наукових результатів розробник вважає публікації наукових статей, видання навчальних посібників, підручників, наукових монографій, наукових доповідей та затвердження підсумкових наукових звітів про результати виконання НДР ученими радами наукових установ [3];

- активізація ролі науковців у процесах розбудови національної інноваційної моделі; посилення взаємозв'язку науки і виробництва з метою створення високотехнологічних продуктів; підтримка національної наукової еліти. З цією метою необхідно стимулювати активний розвиток мережі наукових і технологічних парків, бізнес-інкубаторів, системи консалтингових та інжинірингових фірм, венчурних фондів, орієнтованих винятково на сферу високих технологій; всіляко підтримувати ентузіастів винахідництва, створити асоціацію винахідників України, яка б створювала умови для обміну інформацією, пошуку сприятливих умов використання винаходів у практичній діяльності, відстоювала інтереси винахідників з питань захисту об'єктів інтелектуальної власності;

- упорядкування тематики НДДКР відповідно до потреб високотехнологічних галузей національної економіки; розширення переліку пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, передбачених Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» [4], доповнення такими напрямами як біоінженерія, біотехніка, гена інженерія;

- прийняття державної програми підвищення престижу наукової та інтелектуальної праці, інноваційної культури суспільства. Створюючи гарантії суспільного престижу та гідного життя вчених, доцільно здійснювати адресну підтримку вітчизняних науковців високої кваліфікації, талановитої молоді шляхом створення гнучкої системи доплат, асигнувань на проходження стажування у престижних вузах чи наукових центрах Європи і світу, диференційованих державних стипендій, сприяння обміну досвідом тощо. Підвищенню соціального статусу вченого (науковця) сприятиме впровадження законодавства про захист інтелектуальної власності, подальше вдосконалення системи пенсійного забезпечення наукових і науково-педагогічних кадрів.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

1. Другов О. О. Напрями вдосконалення фінансового забезпечення сфери науки в Україні / О. О. Другов // Економіка України. – 2010. – № 7. – С. 69–77.
2. Исследовательские университеты США: механизм интеграции науки и образования / [под ред. проф. В. Б. Супяна]. – М.: Магистр, 2012. – 399 с.
3. Отодюк І. В. Оцінка результатів наукової діяльності в Україні: нормативно-правовий аспект / І. В. Отодюк // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. – 2011. – № 3. – С. 38–44.
4. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки: Законом України від 11.07.2001 № 2623-III: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2623-14>.
5. Рубинштейн А. Я. Экономика общественных предпочтений. Структура и эволюция социального интереса / А. Я. Рубинштейн. – СПб.: Алетейя, 2008. – 560 с.
6. Симановский С. «Утечка умов» и технологическая безопасность России / С. Симановский // Российский экономический журнал. – 1996. – № 3. – С. 18–23.

Доповідь надійшла до редакції 21.07.2016.

Степура Тетяна Михайлівна, к.е.н., доц., завідувач кафедри економіки та підприємництва, Львівська філія ПВНЗ «Європейський університет»

КАТЕГОРІЯ ЧАСУ В ДОСЛІДЖЕННІ ЯКОСТІ ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ: ЕКОНОМІЧНИЙ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТИ

Час є категорією насамперед філософською, що зумовило її присутність у методологічному апараті усіх наук у тій чи іншій мірі. Однак поштовхом для зміни загальнонаукової парадигми часу в науках, в тому числі й згодом в економіці, стало відкриття А. Ейнштейном теорії відносності, яка довела «людиномірність» часу у фізичних системах, неоднаковість швидкості руху систем у залежності від спостереження.

Підходи до дослідження часу в економічних науках є особливими. Зміну наповнення концепту «час» в економіці можна умовно поділити на такі етапи: час як система відліку економічних процесів і явищ у їх розвитку; час економічний ресурс; час як благо; час як властивість систем. Останній етап перебуває у стадії становлення. Однак процес йде досить повільно.

Прогалиною у дослідженнях часу в економіці є нерозробленість питань залежності енергетичного потенціалу соціально-економічної системи та її якісного розвитку від функції часу. Такі розробки частково проводилися у міждисциплінарному дискурсі (А. Вейнік: час – хрональна несинхронна форма руху матерії, поведінкова

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

характеристика, яка приводиться у рух різницею потенціалів [1]), однак відсутні комплексні системні дослідження власне в економіці. Водночас такий підхід дозволяє знайти новітній теоретико-прикладний інструментарій вирішення проблеми нарощування якості людського потенціалу у системній включеності в триаду «час – простір – енергія».

Особливими є підходи до спостереження часу у дослідженнях якості людського потенціалу. Системоутворююча функція часу у створенні, збереженні і нарощуванні якості людського потенціалу диференціюється за низкою рівнів та у залежності від фокусу дослідження. Так, у рамках особистісної парадигми якості людського потенціалу час має індивідуальний вимір і обмежується біологічним (життєвим) циклом. За такого зрізу розуміння незворотності проектується не лише на категорію часу у філософському загальнонауковому дискурсі, але й у більшій мірі на розвиток людини у плині часу.

З однієї сторони час є системною властивістю, напрямом розвитку, віком, ознакою накопичення знань та досвіду. Час виступає як «тривання» фізичного та розумового розвитку людини, що є індивідуальним для кожного організму, особистості, тому за такого зрізу час є системною функцією біологічного та особистісного набуття властивостей та їх якісних ознак. Доречним у цьому контексті є посилення до концепції часу В. Вернадського: зміст біологічного часу розкривається у граничних межах, необхідних для відтворення покоління, тобто для розвитку організму, включаючи усі необхідні хімічні та біологічні процеси [2, с. 275]. Однак біологічний час не зводиться лише до цих процесів, а має наповнення значно глибше, виводячи категорію поза межі природничих наук на міждисциплінарний загальнонауковий рівень.

Отже, у рамках особистісної парадигми якості людського потенціалу час виконує функцію системоутворення біологічної та особистісної єдності творення і накопичення якості людського потенціалу, що, зокрема, знаходить свій вираз у прирощуванні енергії життя. Час як внутрішня властивість системи є частиною механізму створення якості.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

У прикладному плані спостереження часових параметрів середовища і функції часу безпосередньо у механізмі творення якості людського потенціалу можна виокремити кілька напрямів:

1. Витрати (і втрати) часу. У рамках досліджуваної тематики цей напрям характеризують показники тривалості життя, навчання, трудового стажу, робочого часу, а також часткові: час пересування чи очікування, добові (місячні, річні) витрати на роботу, дозвілля, навчання тощо. У комплексному дослідженні таких характеристик людського потенціалу та його якості можна отримати вичерпне уявлення про його динамічність та швидкість переходу у різні якісні стани. Так, середня кількість навчальних годин у 2011 р. у країнах Європи була: найбільша – у Туреччині (238 год. у середньому за рік у формальній та неформальній освіті і тренінгах, а найменша – у Норвегії та Угорщині – 66 та 61 год. відповідно). У середньому у Європі 117 год., при цьому такі країни Велика Британія, Німеччина, Австрія, Фінляндія мають дещо вищі від середнього показники. А найвищі мають Греція, Іспанія, Португалія. При цьому Велика Британія порівняно з 2007 р. підвищила тривалість навчального часу більш ніж удвічі [3].

Також у контексті теми дослідження важливими є характеристики динамічної взаємодії людини з оточуючим середовищем. Так, наслідками Чорнобильської катастрофи стали порушення перебігу демографічних процесів, погіршення здоров'я, причому не тільки фізичного, але й психологічного, зміна системи розселення та багато іншого. У фокусі оцінювання впливу цього екологічного лиха на якість людського потенціалу у динамічному аспекті проблемним є забезпечення достовірності даних щодо реальних наслідків. За офіційними даними від аварії на Чорнобильській АЕС в Україні постраждало 3 млн. осіб, статус постраждалих мають більше 2 млн осіб [4, с. 7]. Є численні програми спостереження за станом їх здоров'я, в тому числі й міжнародні. Однак набагато важче ідентифікувати причини захворювання у людей, які поза межами офіційно постраждалих, але у більшій чи меншій мірі зазнали впливу катастрофи. Дослідження наслідків пов'язане з низкою невизначеностей, зокрема, зі складністю оцінювання впливу невеликих доз опромінення, вивченням впливу забруднення їжі, води, повітря радіонуклідами, що можуть сягати значних показників та суттєво впливати на здоров'я [5,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

с. 7]. Більше того, за деякими альтернативними оцінками показники отриманої сумарної колективної дози між мешканцями світу розподіляються наступним чином: приблизно 36% отримано населенням Білорусі, України й Росії; приблизно 53% отримано населенням решти Європи; приблизно 11% отримано населенням решти світу [5, с. 7]. У 2005 р. МАГАТЕ заявило, що унаслідок Чорнобильської катастрофи надлишкова смертність від раку складе 4000 випадків, однак в іншій заяві МАГАТЕ/ВООЗ ця цифра зросла до 9000 [5, с. 8]. Автори доповіді TORCH вважають, що реальна цифра складає 30–60 тис. надлишкових випадків смерті від раку [5, с. 8].

2. Ефективність використання часу. На відміну від попереднього, цей напрям дослідження передбачає врахування складніших відносних показників, які містять не лише дані про тривалість процесів, але співвідносять її з отриманим результатом, в економічному вимірі – ефектом. Да такого спостереження необхідно включати інтегральні показники ефективності освітніх програм за різними професійними спрямуваннями та напрямками підготовки у контексті їх тривалості та можливої заробітної платні. Особливе значення має вимірювання продуктивності праці у розрізі різних ознак (статі, галузі, регіону, країни, стажу тощо) як ключового чинника економічного зростання та створення зовнішніх і внутрішніх передумов для нарощування якості людського потенціалу. Наприклад, якщо тривалість робочого часу є однією із найнижчих у Німеччині, то продуктивність праці – одна з найвищих (42,8 грош. од. (євро, скоригованих на відмінність цін у різних країнах) на 1 працюючого за 1 год.) [3].

3. Синхронність. Достатньо складна для прикладного спостереження характеристика часу, яка знаходить вираз у таких сучасних тенденціях як старіння людства, пришвидшення темпів змін та нерівномірність їх поширення, зростання нерівності (розривів) у розвитку, поглиблення суперечностей при перебуванні у різному «соціальному часі» (часова асиметрія). Для оцінювання синхронності процесів, що обумовлюють якість людського потенціалу, необхідним є використання складних показників, які характеризують рівні людського, економічного, інституційного розвитку, поширеність явищ, рівномірність регіонального розвитку тощо. Прикладом виміру характеристики синхронності може бути порівняння динаміки творчого руйнування

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Й. Шумпетера [6] за країнами чи регіонами, що свідчить про швидкість поширення інновацій та оновлення економічної структури загалом та структури зайнятості, зокрема.

4. Зв'язок між простором і часом. Спостереження має дати досліднику уявлення про характер взаємозв'язку між просторовими ознаками якості людського потенціалу (система розселення, розміри поселень, розміщення продуктивних сил тощо) і динамічними аспектами (витрати часу, продуктивність). Прикладом такого дослідження може бути встановлення залежності між розміром міста і продуктивністю.

5. Цінність часу – ця характеристика носить здебільшого суб'єктивний характер, тому комплексно може досліджуватися лише за використанням соціологічних методів і прийомів. Однак допоміжну інформацію можуть містити спостереження ефективності використання часу.

Таким чином, прикладне дослідження системоутворюючої функції часу у механізмі творення якості людського потенціалу є складним. Важливим питанням при цьому є добір показників, якими оперуватиме дослідник, і труднощі, з якими він стикнеться при цьому. Так, доволі проблематичним є порівняння фактичної тривалості робочого тижня в Україні та за кордоном, продуктивності праці, витрат часу на різні види діяльності, оскільки відповідні розрахунки не проводяться у вітчизняній статистиці, а самостійні обчислення є трудомісткими і потребують встановлення чіткої відповідності методичних підходів.

1. Вейник А. И. Термодинамика реальных процессов / А. И. Вейник. – Минск: Наука і техника, 1991. – 576 с.
2. Вернадский В. И. Проблемы биогеохимии / В. И. Вернадский. – М.: Наука, 1980. – 320 с.
3. Офіційний сайт Євростату: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/eurostat>.
4. Тридцять років Чорнобильської катастрофи: радіологічні та медичні наслідки: [Національна доповідь України]. – К., 2016. – 177 с.
5. Фейрлі І. Інша доповідь про Чорнобиль (TORCH): [Електронний ресурс] / І. Фейрлі, Д. Самнер. – Квітень, 2006 р. – Режим доступу: http://atom.org.ua/wp-content/uploads/ukr_summary_torch_ch20.pdf.
6. Шумпетер Й. А. Капіталізм, соціалізм і демократія / Й. А. Шумпетер; [пер. з англ. В. Ружицький, П. Тарашук]. – К.: Основи, 1995. – 528 с.

Доповідь надійшла до редакції 28.07.2016.

*Теребух Андрій Андрійович, д.е.н., проф., завідувач кафедри туризму,
Національний університет «Львівська політехніка»*

ОЦІНЮВАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ТУРИСТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ

За оцінками багатьох вітчизняних і закордонних дослідників туристична галузь на сьогодні є однією з найбільш перспективних і потенціал її розвитку практично безмежний як у світі, так і в Україні. Стримуючими чинниками розвитку туризму можна вважати прогресуючі екологічні загрози, урбанізацію, техногенні навантаження, політичну та економічну нестабільність, військові конфлікти, тероризм.

Подальший розвиток туристичної галузі обумовлений наявністю та можливостями доступу до окремих туристичних ресурсів: природних, антропогенних, історичних, культурних, релігійних, які виступають передумовою формування і реалізації конкретних туристичних послуг. Водночас наявність туристичних ресурсів можна визначати лише як необхідну умову формування та просування на ринок конкретних туристичних послуг. Саме тому питання всебічного дослідження та об'єктивного оцінювання окремих туристичних ресурсів не втрачають актуальності.

В Законі України «Про туризм» туристичними ресурсами України є пропоновані або такі, що можуть пропонуватися, туристичні пропозиції на основі та з використанням об'єктів державної, комунальної чи приватної власності [3].

При дослідженні можливостей розвитку туризму потрібно зважати на широке розмаїття видів туристичної діяльності. Так, відносно категорій осіб, що здійснюють туристичні подорожі, поїздки та цілей відвідування туристичних об'єктів, виділяють наступні види туризму: дитячий, молодіжний, сімейний, для осіб похилого віку, для інвалідів, культурно-пізнавальний, лікувально-оздоровчий, спортивний, релігійний, екологічний, зелений, сільський, підводний, гірський, пригодницький, мисливський, автомобільний, самодіяльний тощо.

Особливості провадження окремих видів туризму стосовно окремих територіальних формувань визначаються наявністю та можливостями доступу до відповідних туристичних ресурсів: природних,

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

антропогенних, історичних, культурних, естетичних, подієвих, трудових, інфраструктурних, організаційних, інвестиційних тощо. При цьому важливо досліджувати, окрім фізичних параметрів туристичних ресурсів, технічні, організаційні, екологічні, правові та економічні можливості їхнього задіяння в туристичний обіг.

Термін «ресурси» (фр. *resources* – допоміжний засіб, від латин. *resurgo* – підіймаюсь, виникаю, поновлююсь знову) характеризує природні, сировинні, матеріальні, трудові, фінансові цінності, які можуть бути використані для створення товарів, надання послуг, одержання додаткової вартості [1].

Особливістю використання ресурсів у туристичній діяльності є їхня стабільність та непорушність у процесі використання, на відміну від виробничого використання ресурсів, яке передбачає видозміну ресурсів у процесі виробництва з метою надання їм певних споживчих властивостей і характеристик.

Якщо першочерговою умовою організування і здійснення туристичної діяльності є підприємницька ідея, то наступною необхідною умовою є наявність або можливість доступу чи отримання у користування необхідних ресурсів визначеного обсягу і структури.

Об'єктом формування господарського рішення з метою формування туристичного продукту визначається сукупність туристичних ресурсів, їхні фізичні параметри, вартісне оцінювання умов доступу чи використання. Такі ресурси вже є або можуть бути передані, отримані у власність туристичного оператора, або використовуватись на договірних засадах. До числа ресурсів господарського впливу, необхідних для формування туристичного продукту, можемо зачислити: природні, трудові, матеріальні, фондові, земельні, водні, інвестиційні, інформаційні, історичні, енергетичні, інфраструктурні, інтелектуальні, гудвіл, заклади розміщення, харчування.

Лише за умови ефективного продуктивного використання, яке може забезпечити кваліфікована праця, знання та уміння, умовно статистична категорія «туристичний ресурс» чи «сукупність ресурсів» перетворюється на категорію «туристичний потенціал», тобто набувають здатності приносити дохід, формувати туристичні послуги певних обсягів, для задоволення конкретних потреб споживачів, забезпечуючи приріст вартості ресурсів через використання

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

господарського і ринкового механізмів. На рис. 1 подано схему формування туристичних продуктів як результат трансформації сукупності туристичних ресурсів.

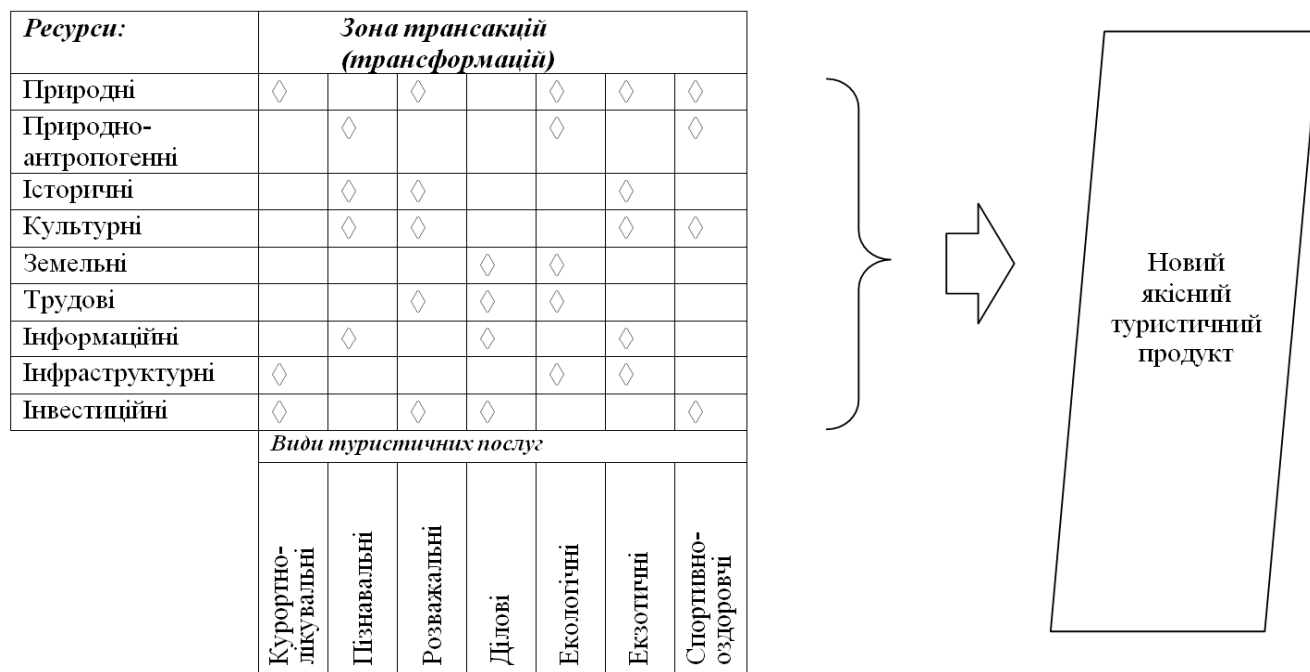


Рис. 1. Схема формування туристичних продуктів, авторська розробка

При формуванні та обґрунтуванні економічної ефективності конкретних туристичних продуктів доцільним є використання теорії ухвалення оптимальних рішень, яка є сукупністю математичних і числових методів, орієнтованих на знаходження найкращих варіантів з безлічі альтернатив та дозволяє уникнути їх повного перебору [5].

Сучасні технології та інвестиції дозволяють змінити уявлення про забезпеченість природними туристичними ресурсами, зокрема, коли йдеться про гірськолижні спуски в пустелі або аквапарки за полярним колом. Наявність значних інвестицій до певної міри може компенсувати недостатність забезпечення окремих компонент сукупності туристичних ресурсів.

Вартісна оцінка туристичних ресурсів обумовлюється напрямом застосування ресурсів, рівнем організації їх використання тощо. Вона базується на внеску, який робить конкретний ресурс у вартість туристичного продукту. Таким чином, йдеться про вартість окремого виду ресурсу для конкретного продукту за певного варіанту його

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

використання. Вартісна оцінка ресурсів дуже часто є суб'єктивним поняттям і відрізняється на різних ринках і за різних умов реалізації.

Вартість туристичних ресурсів характеризується різними вимогами до їх якості, необхідної структури та кількості, величиною попиту та пропозиції. Вартість (value) є економічною категорією, що характеризує грошовий зв'язок між товарами-ресурсами та покупцями/продавцями і віддзеркалює погляди ринку на вигоди від володіння певним видом ресурсів. Ціна (price) є похідною від поняття вартості; вона формує грошовий зв'язок, який властивий конкретному ресурсу як товару і визначається конкретними покупцем і продавцем [2].

За всієї різноманітності ресурсів, залучених до туристичного обігу усі вони мають достовірно визначену вартість у грошовому вираженні у конкретний час. Потенційних або реальних інвесторів найбільше цікавить результат оцінювання лише тих ресурсів, які покликані давати дохід. Інвестори визначають конкретні напрями та обсяги необхідних інвестицій для створення прогнозних обсягів реалізації туристичного продукту. Вартісна або грошова оцінка туристичних ресурсів є підсумковим показником ресурсної складової при формуванні туристичних послуг.

Об'єктом оцінювання туристичного потенціалу може виступати територія, наділена певними туристичними ресурсами, на якій рекреанти та туристи можуть одержати певний набір послуг. Туристичний потенціал – це сукупність наявних природних та створених людиною явищ, умов, можливостей та засобів, придатних до формування туристичного продукту та здійснення відповідних турів, екскурсій і програм [4].

При залученні в туристичний обіг нових ресурсів потрібно визначити їхню туристичну придатність, доступність, правові, економічні, технічні, екологічні можливості модернізації, реконструкції та використання.

Заключним етапом процесу оцінювання туристичного потенціалу територій є визначення обсягів туристичних і грошових потоків від формування та реалізації прогнозних обсягів туристичних послуг.

Подальшим завданням досліджень вважаємо розроблення та адаптацію методичного інструментарію для визначення туристичного

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

потенціалу при формуванні конкретних туристичних продуктів, виходячи з наявності та рівня забезпеченості туристичними ресурсами.

1. Енциклопедія бізнесмена, економіста, менеджера / Р. С. Дяків, А. В. Бохан, В. М. Горбаль, О. М. Гуриченко та ін.; [за ред. Р. С. Дяківа]. – К.: Міжнародна економічна фундація, 2000. – 703 с.
2. Мендрул О. Г. Управління вартістю підприємств / О. Г. Мендрул. – К.: КНЕУ, 2002. – 272 с.
3. Про туризм: Закон України від 15.09.1995 № 324/95-ВР: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/main/324/95-%D0%B2%D1%80>.
4. Стеченко Д. М. Теоретичні аспекти дослідження природно-рекреаційного потенціалу регіону / Д. М. Стеченко // Національний вісник ЧДЕУ. – 2009. – № 2. – С. 65–76.
5. Шатохін О. Г. Проблеми вибору альтернатив при ухваленні рішень / О. Г. Шатохін // Вісник СумДУ. – Серія: Економіка. – 2011. – № 3. – С. 157–162.

Доповідь надійшла до редакції 22.08.2016.

Череватенко Володимир Андрійович, к.е.н., доц., заступник директора Харківського інституту фінансів Київського національного торговельно-економічного університету

Гуцалюк Олексій Миколаєвич, к.е.н., доц., доцент кафедри фінансів та моделювання економічних систем, Класичний приватний університет (Запоріжжя)

АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В КОРПОРАТИВНИХ ТА ІНТЕГРАЦІЙНИХ ОБ'ЄДНАННЯХ

Одними з найбільш поширених тенденцій розвитку світової та національної економічних систем стають глобалізація (інтернаціоналізація) та інтеграція суб'єктів господарювання різних видів. Метою виникнення інтеграційних об'єднань підприємств, як правило, є посилення переваг у конкурентній боротьбі, вихід на нові ринки збуту, збільшення ринкової влади, отримання доступу до нових технологій тощо. Організація управління такими об'єднаннями підприємств та перебіг процесу їх утворення доволі докладно розглянуто в працях відомих учених-економістів [2; 3; 5]. Відразу зазначимо, що в переважній більшості таких праць головний акцент уваги висувається саме на визначенні стимулів виникнення інтеграційних об'єднань підприємств. Так, А.Я. Бутиркін [2] докладно розглянув всі переваги від провадження вертикальної інтеграції. У праці

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Ю.Б. Іванова та А.А. Пилипенко [5] висвітленні характеристик менеджменту таких об'єднань, наведено етапи організації управління інтегрованими структурами бізнесу, які гуртуються на специфічному переліку інтеграційних обмежень або розгляді механізмів розподілу прав власності в корпоративних утвореннях. Цікаві приклади такого розподілу в контексті оцінювання вартості корпоративного об'єднання подано в праці Т.В. Момот [3].

Аналіз наявних праць, в яких розглядається життєдіяльність корпоративних та інтеграційних об'єднань, дозволяє стверджувати про доречність більш детального розгляду питань забезпечення економічної безпеки інтеграційних процесів. Доведеність цього твердження полягає у тому, що в більшості випадків [3; 5] розглядаються лише ризики інтеграційної взаємодії. Наявні ж розробки у сфері економічної безпеки переважно торкаються рівня окремих підприємств, так, як це зроблено у працях Г.О. Гончарова [4] та М.В. Куркіна [7] або держави в цілому. Показовою тут є робота Г.В. Козаченко [8], де визначено зв'язки між загрозами макро-, мезо- та мікрорівнів. Відповідно потребує більш детального розгляду дослідження характеристик економічної безпеки для саме інтегрованих та корпоративних об'єднань підприємств, що й постало метою даного дослідження. Для розкриття поставленої мети висвітливо окремі аспекти визначення рівня такої безпеки та організації управління інтеграційними утвореннями саме за критерієм максимізації безпеки їх функціонування та розвитку.

Першим аспектом даного дослідження постає ідентифікація сутності інтеграційного об'єднання підприємств, яку слід провести з точки зору механізму управління економічною безпекою. Тут зазначимо, що існує багато підходів як до визначення інтеграційного утворення, так і до встановлення стимулів та факторів початку інтеграційних процесів. Слід орієнтуватись на доволі широкий перелік класифікаційних ознак: форма об'єднання, жорсткість обмежень, охоплення інтеграцією, ступінь самостійності учасників тощо. На нашу думку, достатньою умовою ідентифікації наявності корпоративного чи інтеграційного об'єднання мають бути закріплені певними інституціональними угодами норми та правила взаємодії щодо реалізації спільних інтересів учасників об'єднання (форма та тип цих угод визначатиметься відповідності об'єднання тому чи іншому набору

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

класифікаційних ознак). Аналогічно диференціюватимуться й стимули для здійснення інтеграційного процесу. В рамках даного дослідження обмежимось ресурсною парадигмою, коли інтеграція потрібна для отримання доступу до ресурсів чи технологій (можливо навіть до знань про ресурси та технології).

В рамках другого аспекту наголосимо, що процеси корпоративної інтеграції не лише надають переваг у конкурентній боротьбі чи сприяють досягненню консолідованої системи цілей, а й збільшують можливості для підтримки бажаного рівня економічної безпеки для всіх учасників інтеграційного процесу. Тут також зазначимо на множинності підходів до трактування поняття «економічна безпека». Як правило дослідники оперують при її визначенні такими базовими поняттями як «стабільність життєдіяльності», «спроможність протидії загрозам», «стан захищеності» тощо. Вважаємо, що такі підходи мають використовуватися одночасно та повністю відповідають умовам діяльності корпоративного чи інтеграційного об'єднання. Разом з тим, специфіка таких об'єднань потребує додаткового врахування. Отже, оскільки нами прийнято ресурсний підхід до розкриття логіки інтеграційного процесу, то в основу тлумачення економічної безпеки пропонуємо покласти розробки Д.В. Белкіна [1], який розглядає економічну безпеку підприємства як певного роду ресурс. На думку даного автора, «ресурс економічної безпеки» може генеруватися підприємством самостійно, а може придбатися у сторонніх організацій. Вважаємо, що такий ресурс економічної безпеки може розглядатися як один з факторів прийняття рішення про інтеграцію чи дезінтеграцію. Отже, й менеджмент інтеграційного процесу чи прийняття рішень щодо угод про зливання й поглинання пропонуємо базувати на визначенні розміру ресурсу економічної безпеки.

Третій аспект забезпечення економічної безпеки корпоративного інтеграційного утворення, який потребує додаткової уваги, міститься безпосередньо у необхідності організації процесів менеджменту, які б враховували особливості перших двох аспектів. Тут нами пропонується розподіляти економічну безпеку функціонування корпоративного чи інтеграційного об'єднання та економічну безпеку розвитку такого об'єднання. При цьому в обох випадках доречним постають принципи логістичного менеджменту, які описують логіки формування

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

розширених логістичних ланцюгів створення вартості чи ринкової цінності. Перебіг поточкових процесів в рамках такого ланцюга буде пов'язаний з логістичними ризиками. Саме такі ризики, разом з наявними корпоративними конфліктами й конфліктами між функціональними областями логістики, відійдуть до зони уваги механізму забезпечення економічної безпеки. При цьому економічна безпека визначатиметься на вході й на виході логістичного ланцюга, а також безпосередньо під час реалізації поточкового процесу. Такий підхід відповідає існуючій класифікації видів економічної безпеки і є доволі поширеним з її розподілом на зовнішню (забезпечується контрагентами підприємства) та внутрішню (підтримується в рамках складових внутрішнього середовища підприємства). Авторською пропозицією тут є додаткове виділення умовно зовнішнього середовища, яке створює загрози для учасників інтеграційного об'єднання, але регулюється наявними інституціональними обмеженнями корпоративного об'єднання.

Четвертий аспект дослідження економічної безпеки корпоративного чи інтеграційного об'єднання пов'яжемо з їх розвитком, який на думку авторів тісно перетинається з процесами інтеграції чи дезінтеграції. Тут можна звернутися до розробок Л.С. Шульженко [9], яка пропонує розглядати наявні суперечності між учасниками стратегічного альянсу як загрози його економічній безпеці. У випадку даного дослідження пропонуємо розширити таку пропозицію на всі типи корпоративних фбо інтеграційних об'єднань та корпоративний конфлікт будь-якого типу представити як один чи сукупність факторів-загроз.

Отже, логістика нами розглядається як інструмент врахування інтересів всіх стейкхолдерів інтегрованого об'єднання стосовно ресурсів. Саме така узгодженість інтересів забезпечує підтримку стану економічної безпеки, а економічну безпеку ми пропонуємо визначати як стан довгострокової узгодженості інтересів всіх учасників інтеграційного об'єднання. Перегляд же правил руху потоків та регламентів доступу ресурсів інших суб'єктів господарювання, орієнтоване на максимізацію розкриття наявного потенціалу підприємства, буде розглядатися як процеси розвитку. У разі ж якщо створюватимуться умови для мінімізації загроз і формування виходу корпоративної логістичної

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

системи будемо говорити про досягнення стану економічної безпеки процесів інтеграційного розвитку.

Таким чином, в рамках даного дослідження нами визначено особливості забезпечення економічної безпеки корпоративних та інтеграційних об'єднань. Основна гіпотеза дослідження полягає у тому, що досягнення бажаного рівня економічної безпеки корпоративної структури пропонується забезпечувати шляхом оптимізації співвідношення ресурсів та компетентностей, навичок, умінь чи технологій щодо їх використання в рамках інтегрованого логістичного ланцюга створення вартості. Прикладом досліджень таких розширених ланцюгів є розробки В.І. Сергєєва [6]. При цьому реалізація інтеграційного процесу виступає саме інструментом досягнення такого оптимального співвіднесення, а рівень економічної безпеки розглядається як один з критеріїв оптимізації. Практична реалізація даної гіпотези потребує визначення особливостей та розробки шляхів трансформації менеджменту корпоративних інтегрованих структур, які б враховували всі зазначені аспекти підтримки бажаного рівня їх економічної безпеки. Відповідно, саме визначення переліку зазначених напрямків трансформації та їх змістовне наповнення й постає перспективами подальших розробок автора.

1. Белкин Д. В. Основные подходы к исследованию экономической безопасности предприятий / Д. В. Белкин // Вестник Тольяттинского государственного университета. – 2011. – № 4. – С. 183–186.
2. Бутыркин А. Я. Вертикальная интеграция и вертикальные ограничения в промышленности: [науч. моногр.] / А. Я. Бутыркин. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 200 с.
3. Вартісно-орієнтований організаційно-економічний механізм корпоративного управління холдинговими компаніями: стратегія отримання комбінаторних переваг: [моногр.] / Т. В. Момот, М. В. Кадничанський, О. А. Лобанов, Н. В. Рудь. – Харків: Фактор, 2010. – 220 с.
4. Гончаров Г. О. Теоретичні та практичні основи вдосконалення системи економічної безпеки малого підприємництва в Україні: [моногр.] / Г. О. Гончаров. – Полтава: Техсервіс, 2014. – 332 с.
5. Іванов Ю. Б. Інтеграційний розвиток суб'єктів господарювання: теоретичне обґрунтування та організація управління: [моногр.] / Ю. Б. Іванов, А. А. Пилипенко. – Харків: Інжек, 2012. – 400 с.
6. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / [под. ред. В. И. Сергеева]. – М.: Инфра-М, 2005. – 976 с.
7. Куркин Н. В. Управление экономической безопасностью развития предприятия: [моногр.] / Н. В. Куркин. – Д.: АРТ-ПРЕСС, 2004. – 452 с.
8. Система економічної безпеки: держава, регіон, підприємство: [моногр.] / [ред. Г. В. Козаченко]. – Луганськ: Промдрук, 2014. – 337 с.
9. Шульженко Л. С. Економічна безпека стратегічного альянсу в контексті теорій взаємодії / Л. С. Шульженко // Бізнес Інформ. – 2013. – № 8. – С. 361–366.

Доповідь надійшла до редакції 22.08.2016.

Шлапак Наталія Степанівна, к.е.н., доц., завідувач кафедри маркетингу та бізнес-адміністрування, Приазовський державний технічний університет (Маріуполь)

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМНО-ЕКОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ В ЕКОЛОГІЧНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Екологічний менеджмент як самостійний вид діяльності в загальній системі менеджменту, походить від негайної потреби подолання екологічних проблем, які існують в усіх країнах світу. Формується він на теоретичній базі – загальній методології, як вчені про методи пізнання. Вона реалізує функції: створення нового знання, структурування цього знання у вигляді нових понять, гіпотез, категорій, організації нових знань у практичній діяльності.

Виходячи з універсальної методології менеджменту ми виділили концепцію екологічного менеджменту, яка містить в собі повний комплекс проблем управління [3]. На рис. 1. наявне відображена концепція екологічного менеджменту.

Використання системного підходу в екологічному менеджменті дозволить сформулювати цілі та встановити їх ієрархію до початку діяльності визначення оптимальних засобів і методів досягнення цілей за ефективними витратами шляхом порівняння альтернативних варіантів, методів і засобів їх досягнення на основі вивчення усіх можливостей і запропонованих результатів діяльності, ураховуючи загальні сукупності екологічних аспектів як поодиноких, так і цілісних.

Необхідність використання системно – екологічного підходу в екологічному менеджменті визначається не тільки різким погіршенням екологічного стану, кризою навколишнього середовища, а і закономірними тенденціями розвитку сучасного виробництва, такими як: диференціація, розміщення виробництва, загострення впливу виробництва не тільки на регіональну природу, а і на загальний світовий простір, виникнення політичного змісту екологічної свідомості і світогляду, тенденції науково-технічного прогресу.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»



Рис. 1. Концепція екологічного менеджменту, авторська розробка

1. Бабина Ю. В. Системы экологического менеджмента: экономические предпосылки и перспективы внедрения / Ю. В. Бабина, Т. А. Мезенцева // Проблемы региональной экологии. – 2004. – № 4. – С. 103–112.
2. Волошин В. С. К вопросу об экологической реконструкции экономических систем / В. С. Волошин // Металлургическая и горнорудная промышленность. – 1995. – № 1. – С. 26–29.
3. Коротков Э. М. Концепция экологического менеджмента: [Электронный ресурс] / Э. М. Коротков, 2010. – Режим доступа: www/hr-portal.ru/article/kontseptsiyaecologicheskogo-men-dzhen-menta.
4. Макаров С. В. Экологический менеджмент: неиспользуемые возможности: [Электронный ресурс] / С. В. Макаров, 2010. – Режим доступа: <http://www/14000.ru/articles/-unused>.
5. Матвиенков С. Ильичёвцы живут в Мариуполе и заинтересованы в чистом воздухе / С. Матвиенков // Приазовский рабочий. – 19.04.2012. – № 72.
6. Окуловская А. С. Концептуальная модель экологического менеджмента как инструмент устойчивого развития: [Электронный ресурс] / А. С. Окуловская; ИЭП НАН Украины. – Режим доступа: www.nbu.gov.ua/portal/soc_gim/pris/2011_2tomom2/220.pdf.
7. Про екологічний аудит: Закон України від 24.06.2004 № 1862-IV: [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/1862-15>.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

8. Шлапак Н. С. Основи менеджменту: [підруч.] / Н. С. Шлапак, Т. В. Серкутан. – Маріуполь: ПДТУ, 2011. – 347 с.

9. ISO 14001 Environmental management systems-specification with guidance for use (1996).

Доповідь надійшла до редакції 11.07.2016.

Штулер Ірина Юріївна, к.е.н., доц., завідувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Національна академія управління (Київ)

ГЛОБАЛІЗАЦІЙНІ ВПЛИВИ НА ГОМЕОСТАЗИС НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

Ринкова економіка, за загальноприйнятими положеннями, характеризується як найбільш ефективна та така, котра спроможна вирішувати соціальні проблеми. Разом з тим вона не може автоматично регулювати всі соціальні й економічні процеси в інтересах суспільства та громадян сама по собі. Ця система зовсім не є благодійною, вона не забезпечує справедливого розподілу доходу, не гарантує право на працю, захист бідних верств населення, не націлює на охорону довкілля, не вирішує внутрішніх проблем країни в забезпеченні основними харчовими продуктами з їх економічною доступністю для більшості громадян в об'ємах і асортименті, що відповідали б раціональним нормам споживання.

Досягнення рівноваги між зовнішніми і внутрішніми цінностями країни є складним завданням для України – їй ще в прийдешньому необхідно буде створювати відповідне законодавче та інституційне поле, впроваджувати норми громадського суспільства, будувати базу для міцних різних правових відношень з європейськими і східними сусідами.

Економічна система і зовнішнє середовище постійно впливають одна на одного. Їх взаємодія описується рядом понять загальної теорії економічних систем, такими як: рівновага, адаптація, стійкість, гомеостаз тощо.

В основі концепції гомеостазу економічної системи лежать динамічні процеси, оскільки сталість внутрішнього середовища (кожної

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

окремої країни) безперервно порушується і так само безперервно відновлюється.

Таблиця 1

**Трактування змісту гомеостазису провідними науковцями,
авторське групування**

Науковець	Трактування змісту гомеостазису
Ю.М. Горський [2, с. 132]	функціональний стан системи, при якому за рахунок дії спеціальних систем управління забезпечується підтримка динамічної сталості життєво важливих функцій і параметрів системи при різноманітних змінах внутрішнього та зовнішнього середовища
Б.А. Райзенберг [5, с. 253]	намагання і здатність економічної системи підтримувати рівноважний стан, що характеризує її стійкість, стабільність та консервативність
Г. Менш [4, с. 280]	прагнення досягти такого стану, коли складуться, в результаті інновацій, такі пропорції, що забезпечуватимуть ефективну взаємодію товарно-грошових потоків і цін
К. Бернар [8, с. 294]	механізм, за допомогою якого живий організм підтримує параметри свого внутрішнього середовища на такому рівні, коли можливе здорове життя

Сучасне становлення рівноваги відбувається ще й тому, що національна економічна система розвивається під впливом глобалізації. У взаємодії різноманітних факторів (науково-технологічних, політико-економічних та соціокультурних) відбувається формування глобальної економіки. Сучасна глобальна економіка є структурною і різноманітною. В ній представлені сегменти економік часу доіндустріалізму, індустріалізму, постіндустріалізму, а також складові частини інформаційної, інтелектуальної та віртуальної економік. На сучасному етапі мова йде не про довершеність глобальної ринкової системи, а скоріш за все розуміється доступність ресурсів в світовому масштабі, доступність інновацій; факторів виробництва; уніфікацію та регуляторну гармонізацію. Все це підкріплено індивідуалізацію та корпоратизацію на глобальному рівні; консолідацію регіональних та континентальних умов; і що найважливіше – синхронізацією темпів і рівнів розвитку в умовах циклічності економіки.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Глобалізацію можна розглядати як джерело та збудник конкурентного розвитку, а також як прискорювач криз та конфліктів, як місцевого так і глобального масштабу.

З посиленням суспільних суперечностей виявляються і глобалізаційні виклики. Справа в тому, що такі суперечності виникають на всіх рівнях. В зв'язку з цим виникає феномен глобального ринку, який можна визначити як системноформуєчий елемент глобальної економіки, але з притаманними йому механізмами глобального попиту і пропозиції, які самовідтворюються. В такому випадку національні інтереси, прерогативи, регулятори та особливості ігноруються.

В сучасних умовах коли відбуваються циклічні кризові явища та процеси національна економічна система не в змозі реалізовувати системні та послідовні антикризові заходи, а також адекватно сприймати глобальні виклики. Проблеми та труднощі державного антикризового управління і функціонування міжнародних фінансових ринків постають в новому вимірі, адже національне керівництво та міжнародні організації виявились нездатними їх попереджати та знешкоджувати. Обумовлено це, насамперед, відсутністю результативних засобів впливу.

Потреба в оновленні сучасної ринково-регулятивної системи є яскраво вираженою. Передумовами цьому виступили взаємозалежності транснаціональних корпорацій та країн світу, а також глобальна неспроможність. Часті економічні кризи (в 2007, 2010, 2014 рр). засвідчують необхідність підготовки та впровадження дієвого інструментарію регулювання, котрий запобігав би циклічним коливанням. При цьому частина компетенцій національних урядів може делегуватися на глобальний рівень, зокрема в частині регулювання ділової активності.

Підсумовуючи вищенаведене, зазначимо, що на загальнодержавному рівні стосовно усіх сфер економіки мають бути розроблені конкретні першочергові заходи з подолання негативних кризових наслідків. Взаємодія національної економіки та її складових і глобалізації з метою досягнення гомеостазису наведена на рис. 1.

Наприклад, в банківській сфері це має бути: спрощення процедури консолідації банків; створення регіональних банківських систем з метою розв'язання проблем місцевих громад; розробка і реалізація ефективної

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

регіональної політики розвитку банківської системи; вдосконалення механізмів виведення з ринку банків із нестабільною фінансовою моделлю та недостатнім обсягом власного капіталу й значними проблемними активами. Подальші дослідження повинні бути конкретизовані в розробці методичного інструментарію ефективного функціонування регіональних банківських систем та механізму їх залучення в реалізацію програм регіонального розвитку.

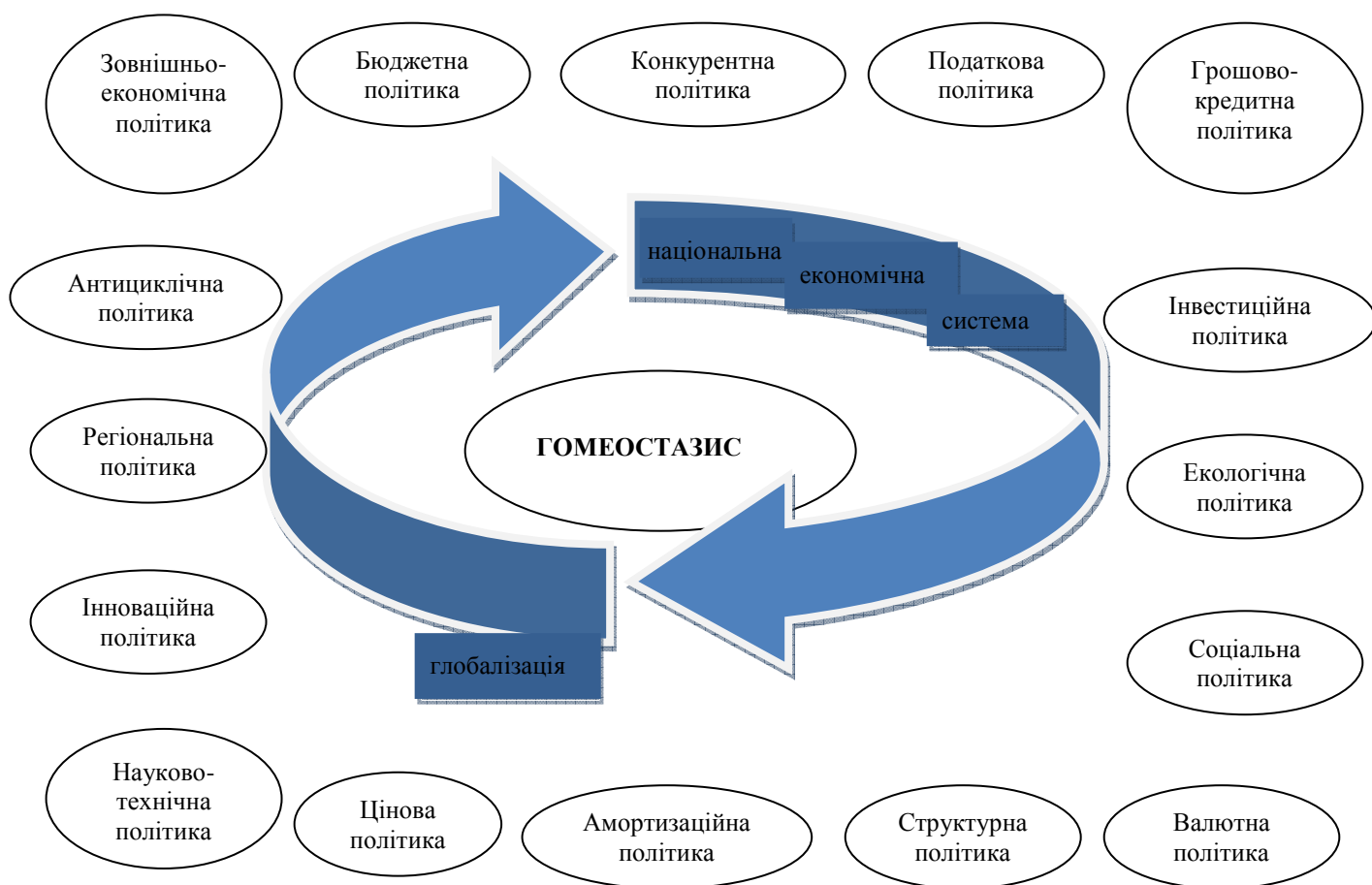


Рис. 1. Взаємодія національної економіки, її складових та глобалізації, авторська розробка

За результатами проведеного дослідження можна також зробити наступні висновки:

1) збереження наявної ситуації чи будь-які інші невдалі реформи призведуть до остаточної втрати Україною можливості стати розвинутою європейською країною, а її населення - мати гідний рівень та якість життя;

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

2) основні зусилля держави мають бути спрямовані на узгодження інтересів споживачів і виробників, найманих працівників і роботодавців, підприємств і галузей, держави та суспільства;

3) інноваційно-інвестиційна модель розвитку національної економіки має стати наріжним каменем державної політики, оскільки передбачає поступову, докорінну перебудову системи взаємовідносин між економічними суб'єктами й техніко-технологічне оновлення ресурсного потенціалу виробничої сфери;

4) продовження наукових досліджень за даною проблематикою сприятиме виробленню механізму зростання ресурсного потенціалу української економіки, зміцненню національної безпеки, підвищенню рівня та якості життя населення України.

Досягнення високого рівня ефективності соціально-економічного розвитку України в умовах глобалізаційних впливів є можливим за умов консолідації та співпраці в напрямку забезпечення рівноваги національної економічної системи.

1. Бурлуцький С. В. Соціальне партнерство та корпоративна відповідальність: гомеостатичний підхід: [Електронний ресурс] / С. В. Бурлуцький. – Режим доступу: <http://ir.kneu.edu.ua:8080/bitstream/2010/5113/1/120-125.pdf>.
2. Горский Ю. М. Основы гомеостатики (Гармония и дисгармония живых, природных и искусственных систем) / Ю. М. Горский. – Иркутск: ИГЭА, 1998. – 337 с.
3. Економічна теорія: [Електронний ресурс] / [за ред. Б. В. Базилевича]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/1246122039915/politekonomiya/ekonomichna_sistema_sutnist_tsili_osnovni_strukturni_elementi_tipi_ekonomichnih_sistem.
4. Менш Г. О. Макроэкономический потенциал в описании структурных изменений экономики / Г. О. Менш, Г. Гюнтер, В. Вольфганг // Теория и решение. – 1985. – Т. 19, № 3. – С. 279–299.
5. Райзберг Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – М.: Инфра-М, 1997. – 395 с.
6. Філіпенко А. Методологія гео економічного розвитку: [Електронний ресурс] / А. Філіпенко. – Режим доступу: <http://soskin.info/ea/2007/5-6/200705.html>.
7. Чайка Ю. М. Економічний розвиток у контексті системного та синергетичного підходів / Ю. М. Чайка // Науковий вісник Чернівецького університету. – Серія: Економіка. – 2014. – Вип. 681. – С. 15–18.
8. Bernard C. Lecons sur les phenomenes de la vie communs aux animaux et aux vegetaux / Claude Bernard. – Paris: Bailliere et fils, 1879. – Т. 2. – 321 р.

Доповідь надійшла до редакції 3.08.2016.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Ягелюк Світлана Володимирівна, к.т.н., доц., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Луцький національний технічний університет

Речун Оксана Юріївна, к.е.н., доц., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Луцький національний технічний університет

Ткачук Валентина Віталіївна, к.т.н, доц., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Луцький національний технічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «АРМ В МИТНІЙ СПРАВІ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТОВАРОЗНАВЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

На сучасному етапі розвитку навчального процесу якісна підготовка студентів можлива тільки за умови широкого застосування комп'ютерної техніки та прикладних програм [6]. Знання, здобуті під час вивчення дисципліни «Автоматизоване робоче місце (АРМ) в митній справі», використовуються студентами на практиці. «АРМ в митній справі» вивчається магістрами спеціалізації «Товарознавство та експертиза в митній справі», спеціальність «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність». Вивчення дисципліни обумовлене необхідністю підготовки студентів зазначеної спеціалізації для роботи з пакетами прикладних програм «MD Office». Програми використовують у практичній діяльності для електронного документообороту в митному декларуванні товарів та контролю за ним [3–5].

«MD Office» – комплекс програм з митного законодавства України, розроблений на базі сучасних інформаційних технологій, що забезпечують надійність, стабільність і стійкість при роботі з масивами інформації великих обсягів. Програмний продукт розроблений науково-виробничим об'єднанням «Поверхность» [2]. Характеристика основних програмних продуктів подана у табл. 1.

Основною програмою з пакету «MD Office», яка використовується у митному декларуванні, є «MD Declaration». Вікно програми «MD Declaration» має вигляд митної декларації, в якій активні всі комірки (рис. 1). Великою перевагою є те що в програмі діє звичний для користувача інструментарій «Windows», тобто реалізовано стандартний підхід «Windows» до організації робочого простору вікна програми.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

Програма взаємодіє і дозволяє за необхідності імпортувати дані з «Excel». Також програма «MD Declaration» дозволяє ввести і запам'ятати, а за необхідності – відредагувати дані про декларанта, брокера, курс валюти, особу, відповідальну за врегулювання фінансових питань тощо.

Таблиця 1

Основні складові пакету прикладних програм «MD Office» [2]

MD Explorer	Інформаційна система по зовнішньоекономічній діяльності. Нормативно-довідкова база, яка містить документи митних органів, різних міністерств і відомств, ТН ЗЕД – УКТЗЕД.
MD Declaration	Програма для складання митної декларації (МД). Реалізована таблиця довідки-розрахунку митної вартості під час оформлення МД. Заповнення, друк, перевірка і формування електронної копії МД, листів узгодження, картки акредитації, повідомлення про транзитне переміщення; повна візуалізація бланка МД; навчальна система з розрахунку фактурної і митної вартості товару; пошукова система працює за будь-якої графі декларації; використання мережевої бази даних.
MD Form	Дозволяє оформити документи, необхідні для митного оформлення МД-7, СМР та ін.

Готову митну декларацію можна детально перевірити, відредагувати і відправити електронний документ на митницю.

Лекційні заняття дають основну теоретичну базову підготовку з означеної дисципліни. В ході лекції викладачем використовуються традиційні та нові підходи для чіткого подання теоретичного матеріалу. Особливостями викладання дисципліни є:

- Відсутність лекції у її класичній формі. Протягом лекційного заняття викладач роз'яснює шляхи використання програм на прикладах створення електронних митних документів, розглядає можливі помилки та шляхи їх усунення.

- Практичні заняття акцентовані на індивідуальних завданнях і розв'язаннях конкретних прикладних задач студентами.

- Тісний зв'язок з дисциплінами «Митна справа», «Митне оформлення», «ТН ЗЕД», «Митна логістика»

- Необхідність чіткого усвідомлення студентом відповідальності за результат роботи.

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»

The screenshot displays the 'Митна декларація (4.036)' window. The interface includes a menu bar with options like 'Система', 'Декларація', 'e-Декларування', 'Документи', 'Вид', 'Довідники', 'Сервіс', 'Internet сервіси', 'Запити', and 'Допомога'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area contains a form with the following fields and values:

- IM 40 № 1
- 3. Дод. аркуш: 1 / 1 MD-3
- 4. Відв. спец: /
- 5. Всього т-ів: 1
- 6. К-ть місць: 0
- 7. Довідковий номер: 1
- 8. Одержувач / Імпортёр: країна /
- 9. Особа, відповідальна за фін. врег.: країна /
- 10. Країна 1-го призн.: /
- 11. Торг. країна: /
- 12. Відомості про вартість: 3500
- 13. ЄСП: /
- 14. Декларант / представник: країна UA /0020134636
- 15. Країна відправлення: /
- 16. Країна походження: /
- 17. Країна призначення: /
- 18. Ідентифікація і країна реєстр. активного трансп. засобу при відправленні/рибутті: № /
- 19. Конт.: 0
- 20. Умови поставки: /
- 21. Ідентифікація і країна реєстр. активного трансп. засобу на кордоні: № /
- 22. Валюта та загальна факт. варт.: UAH 3500 грн
- 23. Курс валюти: 1
- 24. Характер угоди: /
- 25. Вид трансп. на кордоні: /
- 26. Вид трансп. в межах країни: /
- 27. Місце завантаження/розвантаж.: /
- 28. Фінансові та банківські відомості: (Гр.9)
- 29. Митниця на кордоні: /
- 30. Місце знаходження товарів: МФО

At the bottom, there are navigation buttons, a 'Товар №' dropdown set to '1', and 'Всього товарів: 1'. The status bar shows 'Курси валют на 17.05.2016 Долар США: 25,9; Євро: 0'.

Рис. 1. Вікно програми «MD Declaration» з пакету програм «MD Office»

Таким чином в результаті освоєння студентами дисципліни «АРМ в митній справі» у студентів виробляється вміння практично застосовувати комп'ютерні технології для розв'язання прикладних завдань митного оформлення товарів

1. Митні інформаційні технології: [навч. посіб.] / О. Ф. Волик, О. В. Кашеева, І. В. Дорда та ін.; [за ред. П. В. Пашка]. – К.: Знання, 2011. – 391 с.
2. О программных продуктах MD office: [Електронний ресурс] / MD office. Офіційний сайт. – Режим доступу: <http://www.mdoffice.com.ua/pls/MDOOffice/aMDOAboutPO.html>.
3. Про електронні документи та електронний документообіг: Закон України від 22.05.2003 № 851-IV : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/851-15>.
4. Про затвердження Порядку виконання митних формальностей при здійсненні митного оформлення товарів із застосуванням митної декларації на бланку єдиного адміністративного документа: Наказ Міністерства фінансів України від 30.05.2012 № 631: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1360-12>.

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

5. Про затвердження Порядку застосування електронного цифрового підпису органами державної влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами та організаціями державної форми власності: Постанова Кабінету Міністрів України від 25.10.2004 № 1452: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1360-12>.
6. Ягелюк С. В. Особенности преподавания дисциплины «АРМ в таможенном деле». Инновации в образовании / С. В. Ягелюк // Материалы международной научно-практической конференции (Моск. гос. юр. акад., фил. в г. Вологда). – Вологда, 2012. – С. 48-51.

Доповідь надійшла до редакції 1.08.2016.

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

ПРИМІТКИ:

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

ПРИМІТКИ:

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА
ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ»**

ПРИМІТКИ:

[матеріали XV Міжнародного наукового семінару,
Київ – оз. Світязь, 4–8 липня 2016 року]

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ В УПРАВЛІННІ, ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

Підп. до друку 1.11.2016. Формат 60x80 1/16.
Папір офсет. №1. Офс. друк. Гарн. «Palatino Linotype».
Ум.друк.арк. 20,3. Обл.-вид. арк. 15,3. Наклад 300 прим.
Замовлення № 164.

Національна академія управління,
01011, м. Київ, вул П. Мирного, 26.
тел. 254-31-96, тел./факс 280-80-56.
www.nam.kiev.ua, eco@nam.kiev.ua

Віддруковано в типографії
ТОВ «Наш формат», 02105,
м. Київ, пр-т Миру, 7