

[www.konferenciaonline.org.ua](http://www.konferenciaonline.org.ua)

*Міжнародна наукова інтернет-конференція*

**"Інформаційне суспільство:  
технологічні, економічні та  
технічні аспекти становлення"  
(випуск 22)**

*20 вересня 2017 р.*



*Тернопіль – 2017*

Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 22)" / Збірник тез доповідей: випуск 22 (м. Тернопіль, 20 вересня 2017 р.). – Тернопіль. – 2017. – 139 с.

УДК 001 (063)  
ББК 72я431

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Міжнародної наукової інтернет-конференції (випуск 22) від 20 вересня 2017 р.

*Збірник матеріалів науково-практичної інтернет-конференції включаються до наукометричної бази даних "РІНЦ/RSCI".*

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

**Наша адреса:** Оргкомітет МНІК "Конференція онлайн"  
а/с 1079, м. Тернопіль 46010  
тел. моб. 068 366 0 525  
e-mail: inetkonf@gmail.com

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

Всі права захищені. При будь-якому використанні матеріалів конференції посилання на джерело є обов'язкове.

## Секція 1. Інформаційні системи і технології

*Абрамова А.О., к.т.н., доцент  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського»,  
м.Київ  
Кафедра кібернетики хіміко-технологічних процесів,  
канд.тех.наук, доцент*

*Журбенко І.М., студент  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського»,  
м.Київ  
Кафедра кібернетики хіміко-технологічних процесів, студент*

### **МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЙОГО ТОКСИЧНОСТІ В НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

Значний прогрес у моделюванні в останні роки пов'язаний із застосуванням сучасних обчислювальних засобів для моделювання хіміко-технологічних систем (ХТС). Комп'ютерне моделювання ХТС до теперішнього часу повністю довело свою актуальність і перспективність. З його допомогою вдається підвищити якість керування ХТС й ефективність роботи технологічної системи.

Наразі існує чотири універсальні моделюючі програми (УМП), які зайняли лідируюче положення у світі: Aspen Plus, Hysys, Chemcad й Pro/II. Їх широко використовують при проектуванні нових ХТС і при реконструкції діючих. [1]

Вироблено методику, що дозволяє оцінити і проаналізувати вплив процесу на навколишнє середовище, з огляду на екологічну безпеку. Моделювання відбувалося в системі ChemStations ChemCAD v5.1.3 Pro, універсальній комп'ютерній програмі, що дозволяє моделювати хіміко-технологічні процеси, для процесу виділення толуолу і етилацетату з газового потоку (рис.1)

По результатам імітаційного моделювання було проведено оцінку та аналіз технологічного процесу на навколишнє середовище з урахуванням його

Індекс токсичності вдихуваного повітря обраний як характерний показник якості навколишнього середовища, тому що дуже важливо оцінити потенційний вплив викидів шкідливих хімічних речовин на стадії проектування.

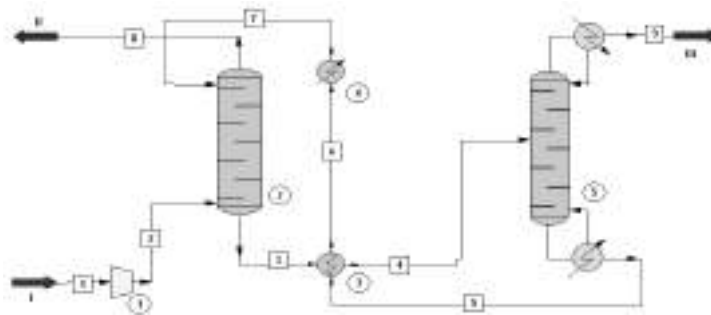


Рисунок 1 – Процес виділення толуолу і етилацетату з газового потоку в системі ChemCAD v5.1.3 Pro :

1 – компресор; 2 – абсорбційна колона; 3, 4 – теплообмінники; 5 – дистиляційна колона; I – газовий потік (вхід); II – газовий потік (вихід); III – дистиляційний потік (вихід)

Порівнюючи отримані індекси для окремих факторів емісії, можна зробити висновок, що для таких речовин як толуол,  $SO_x$ ,  $NO_x$ , метан, етан відхилення по індексу токсичності приблизно однаковий для різного устаткування. На відміну від цих факторів, присутність вагомих відхилень інших речовин можна пояснити різною емісією факторів, різними концентраціями на виході, а також специфікою фізико-хімічних властивостей. Загалом, відхилення для речовин і-бутан, н-бутан, етан (для ємності зрошення) знаходяться в межах норми (не більш 20%), наявність відхилень, що не відповідають нормі, пояснюється не порівнянністю аналізованих методів і різними підходами до знаходження індексів токсичності.

Визначивши критерії допустимості токсичності для процесу виділення толуолу та етилацетату із газового потоку та процесу низькотемпературної ректифікації вуглеводневого конденсату, можна зробити наступні висновки, що рівень токсичності недопустимий для  $NO_x$  для ребойлера та компресора та для метану, етану для етанової колони та ємності зрошення відповідно. [2,3]

#### Література

1. Основы построения систем автоматизированного проектирования./А. И. Петренко, О.И. Семенов. – 2-е изд., стер. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1985. – 294 с.
2. Альперт Л.З. Основы проектирования химических установок: Учеб. Пособие для учащихся техникумов. – 3-е изд., переработ. и доп. – М.: Высш. школа, 1982. – 304с., ил.
3. Вредные химические вещества. : Справочник / А. Л. Бандман, Н. В. Волкльва, Т. Д. Грехова и др., Под ред. В.А. Филова и др. - Л.: Химия, 1990.

*Бандура В.В., к.т.н, доцент*

*Зорін В.О., студент*

*Івано-Франківський Національний технічний університет нафти і*

*газу, Івано-Франківськ*

*Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем,*

*студент, доцент*

## **РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Нині, щоб бути конкурентноспроможним на ІТ ринку необхідно робити акцент на особливість розроблюваного програмного забезпечення (ПЗ) – це може бути кількість функціоналу, його відмовостійкість і ще ряд певних особливостей, які можуть задовольнити потреби ринку. Зі свого боку можна запропонувати таку особливість, як вимірювана якість розроблюваного продукту. Для того, щоб чисельно виразити якість було розроблено наступну модель, що базується на стандарті ISO 25010.

Розроблено математичну модель у вигляді системи рівнянь наступного виду:

$$Q = \left\{ \begin{array}{l} F_1(x_1, x_2, x_3); \\ F_2(x_4, x_5, x_6); \\ F_3(x_7, x_8); \\ F_4(x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}); \\ F_5(x_{15}, x_{16}, x_{17}, x_{18}); \\ F_6(x_{19}, x_{20}, x_{21}, x_{22}, x_{23}); \\ F_7(x_{24}, x_{25}, x_{26}, x_{27}, x_{28}); \\ F_8(x_{30}, x_{31}, x_{32}); \end{array} \right\} (1);$$

Дану систему рівнянь(1) варто розглядати як матрицю із восьми рівнянь, які в свою чергу трансформуються у матрицю планування для кожної функції, яка має вигляд:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

Після трансформування функції у матрицю планування, необхідно змінним які мають значення 0 та 1 присвоїти допустимі максимальні та мінімальні значення, які попередньо визначаються із замовником, інженером з контролю якості за ПЗ. І тоді дана матриця набуває вигляду:

$$\begin{vmatrix} 0.8 & 0.7 & 0.5 \\ 0.8 & 0.7 & 0.3 \\ 0.8 & 0.2 & 0.5 \\ 0.8 & 0.2 & 0.3 \\ 0.4 & 0.7 & 0.5 \\ 0.4 & 0.7 & 0.3 \\ 0.4 & 0.2 & 0.5 \\ 0.4 & 0.2 & 0.3 \end{vmatrix}$$

Наступним кроком є визначення і задання контрольної суми:

$$\begin{vmatrix} 0.8 & 0.7 & 0.5 & 0.66 \\ 0.8 & 0.7 & 0.3 & 0.6 \\ 0.8 & 0.2 & 0.5 & 0.5 \\ 0.8 & 0.2 & 0.3 & 0.43 \\ 0.4 & 0.7 & 0.5 & 0.53 \\ 0.4 & 0.7 & 0.3 & 0.46 \\ 0.4 & 0.2 & 0.5 & 0.36 \\ 0.4 & 0.2 & 0.3 & 0.3 \end{vmatrix}$$

Після обрахунків знаходимо максимальні та мінімальні значення сум характеристики:

|            |     |
|------------|-----|
| $x_{1max}$ | 3.2 |
| $x_{1min}$ | 1.6 |
| $x_{2max}$ | 2.8 |
| $x_{2min}$ | 0.8 |
| $x_{3max}$ | 2   |
| $x_{3min}$ | 1.2 |

Остаточними розрахунками функції є різниця екстремумів. Дані операції проводять для всіх восьми функцій, потім визначають середнє арифметичне. Дане значення і буде чисельним значенням якості програмного продукту.

Як висновок, згідно даної моделі можна вивести нове математичне тлумачення терміну якості ПЗ, а саме якість ПЗ – прямо пропорційна сумі значень функцій характеристик, та обернено пропорційна їх кількості. Щодо подальших намірів можна віднести оптимізацію даної моделі, розробку експертної системи на основі даної моделі, визначення і створення таблиці контрольних сум для характеристик якості ПЗ.

#### Література

1. ISO/IEC 9126-1:2001 Software engineering – Product quality – Part 1: Quality model.
2. ISO/IEC 9126-2:2003 Software engineering – Product quality – Part 2: External metrics.
3. ISO/IEC 9126-3:2003 Software engineering – Product quality – Part 3: Internal metrics.
4. ISO/IEC 9126-4:2004 Software engineering – Product quality – Part 4: Quality in use metrics.
5. ISO/IEC 90003:2004 Software engineering – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software.
6. Кузин Л. Т. Основы кибернетики: том I – Математические основы кибернетики – / Л. Т. Кузин – М. : Энергия, 1973 – 504с.

**Беркут О. В.**

*Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро  
Кафедра прикладної математики та інформатики, старший  
викладач*

**Самокіна Г.В.**

*Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро  
студентка III курсу, економічного факультету*

## **ПРОБЛЕМАТИКА ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ**

Дослідженням даної проблеми займалися такі науковці, серед яких: Гордієнко С. Б., Ющук О., Гончарова Л. Л., Возненко А. Д., Стасюк О. І. та Коваль Ю. О. У своїх наукових працях запропонували можливі шляхи

подолання загроз інформаційній безпеці такі вчені, як: Мясіщев О. А., Джулій А. В., Косошов О. М. та Левченко О. В.

Останні роки у світі, як ніколи, активно відбувається формування інформаційного суспільства. Інформаційні системи та технології насичують усі сфери сучасного життя, вдосконалюються, розвиваються, стають незамінною складовою існування людини. І, напевне, найважливішим елементом такого поступу є глобальна мережа – Інтернет. Сьогодні Інтернет набуває – значення життєвого простору. Інтернет дозволяє отримувати та розміщувати інформацію, вільно публікувати свої думки, здійснювати групове чи індивідуальне спілкування, обговорення тощо; через Інтернет можливо отримати роботу та платню за неї, здійснити покупку чи перерахувати на певний рахунок гроші, розмістити рекламу, створити поштову скриню, знаходити потрібну інформацію та інше. В багатьох випадках використання мережі Інтернет дозволяє замінити традиційні засоби листування на електронні, які, без сумніву, набагато зручніші та швидші [1].

Нормативно-правове регулювання інформаційної безпеки у сфері прав та свобод здійснюється Конституцією України і такими базовими законами України: «Про інформатизацію», «Про науково-технічну інформацію», «Про Національну програму інформатизації», «Про Концепцію Національної програми інформатизації», «Про поштовий зв'язок», «Про телебачення і радіомовлення», «Про друковані засоби масової інформації (пресу) в Україні», «Про захист інформації в автоматизованих системах», «Про інформаційні агентства», «Про захист персональних даних», «Про електронний цифровий підпис», «Про доступ до публічної інформації» та ін.

Вказані нормативно-правові акти регулюють питання забезпечення інформаційної безпеки, питання захисту інформації, охорони державної таємниці, забезпечення захисту конфіденційної інформації, інформаційних ресурсів, спрямовані на реалізацію положень Доктрини безпеки особистості, держави і суспільства та ін. [2].

На сьогоднішній день не одна країна світу не має повноцінного законодавства в сфері регулювання Інтернету. В Україні зараз не існує спеціального нормативно-правового акту, який би контролював відносини в мережі Інтернет. Існують лише деякі нормативно-правові акти і закони, які регулюють окремі питання функціонування Інтернету, до них належать: Закон України «Про телекомунікації» та Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпеченню широкого доступу до цієї мережі в Україні».

В протизвагу існуючим позитивним факторам мережі Інтернет, є також і негативні чинники, які призводять до ненадійності захисту



інформації у Інтернеті. До загроз інформаційній безпеці в мережі Інтернет відносять:

1. Недостатня нормативно-правова база у сфері інформаційних відносин, у тому числі в галузі забезпечення інформаційної безпеки.

2. Загрози впливу неякісної інформації (недостовірної, фальшивої, дезінформації) на особистість, суспільство державу.

3. Спотворення довільним чином, блокування і (або) підміни масивів інформації, що виводиться у зовнішню пам'ять або в канал зв'язку, утворених в результаті роботи прикладних програм, або масивів даних, що уже знаходяться у зовнішній пам'яті. Відмітною ознакою є відсутність функцій подолання захисту.

4. Впровадження електронних пристроїв для перехоплення інформації в технічні засоби обробки, зберігання і передачі інформації з каналів зв'язку, а також у службові приміщення органів державної влади, підприємств, установ та організацій усіх форм власності [3].

Для подолання вище зазначених негативних наслідків та забезпечення високої захищеності інформації в мережі Інтернет можемо запропонувати такі заходи:

1. Забезпечення ефективного поєднання технологій і засобів захисту інформації.

2. Запровадження захищених віртуальних мереж VPN для захисту інформації, переданої по відкритих каналах зв'язку.

3. Криптографічне перетворення даних для забезпечення цілісності, дійсності та конфіденційності інформації.

4. Застосування між мережевих екранів для захисту корпоративної мережі від зовнішніх погроз при підключенні до загальнодоступних мереж зв'язку.

5. Керування доступом на рівні користувачів і захист від несанкціонованого доступу до інформації.

6. Гарантована ідентифікація користувачів шляхом застосування токенів (смарт-карт, touch-метогу, ключі для USB-портів і т.п.) та інших засобів аутентифікації.

7. Підтримка інфраструктури керування відкритими ключами РКГ.

8. Захист інформації на файловому рівні (шляхом шифрування файлів і каталогів) для забезпечення її надійного зберігання.

9. Захист від вірусів з використанням спеціалізованих комплексів антивірусної профілактики й захисту.

10. Технологія виявлення вторгнень (Intrusion Detection) і активного дослідження захищеності інформаційних ресурсів [4].

Отже, як висновок можемо сказати, що забезпечення захисту інформації не може здійснюватися без дієвого адміністративного

керівництва та управління інформаційною мережею, які ґрунтуються на створенні тісного взаємозв'язку всіх служб мережі Інтернет, центру управління мережею і адміністраторів під мереж для того щоб досягти швидкого реагування на спроби несанкціонованого доступу, повідомлення всіх зацікавлених сторін про винайдені методи і технології системи захисту інформації і обміну досвідом.

#### Література

1. Ющук О. Інформаційна безпека користувачів мережі Інтернет / О. Ющук // Наукові записки [Національного університету "Острозька академія"]. Сер. : Культура і соціальні комунікації. - 2009. - Вип. 1. - С. 224-231. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoaksk\\_2009\\_1\\_29](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoaksk_2009_1_29).
2. Олійник О. В. Нормативно-правове забезпечення інформаційної безпеки в Україні / О. В. Олійник // Право і суспільство. - 2012. - № 3. - С. 132-137. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pis\\_2012\\_3\\_30](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pis_2012_3_30).
3. Гончарова Л.Л., Возненко А.Д., Стасюк О.І., Коваль Ю.О. Основи захисту інформації в телекомунікаційних та комп'ютерних мережах. – К., 2013. – 435 с., іл.160.
4. Мясіщев О.А. Напрямки вирішення проблем захисту інформації в мережах. / Мясіщев О.А., Джулій А.В // Вісник Хмельницького національного університету – 2009. – № 4. – С. 107 – 111.

***Бондаренко В.А.***

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сикорського», г. Київ  
Кафедра біомедицинської кібернетики, студент*

## **МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА ПРИЛОЖЕНИЙ**

Многие уже слышали о микросервисах. Я расскажу, что они из себя представляют в контексте именно архитектурного подхода, к чему нужно быть готовым, если вы захотите использовать эту архитектуру в своем приложении.

Чтобы понять преимущества и недостатки микросервисов, их нужно рассматривать в сравнении с другими архитектурными подходами. Определимся с критериями для оценивания:

1. Легкость обслуживания (находить и исправлять ошибки).
2. Мониторинг.
3. Масштабируемость.
4. Обновляемость.
5. Легкость ввода в проект нового сотрудника.

**Монолит (большинство проектов)**

Предусматривает построение такого приложения, все части которого находятся в рамках этого приложения: интерфейс, логика и работа с

данными. Основная идея: приложение максимально универсально и независимо, может самостоятельно решить все свои задачи. Архитектура разделена на 3 слоя: работа с данными, бизнес-логика, интерфейс. Эти слои объединяются в единое решение. Оно может быть развернуто на нескольких серверах, тогда на каждом из них хранится копия. Пользователь отправляет запрос, балансировщик нагрузок направляет его на один из серверов, получает ответ и возвращает пользователю. Отличный подход, хорошо работает, но рассмотрим по выбранным критериям.

1. Легкость обслуживания очень сильно зависит от масштаба проекта.

2. Мониторинг возможен. Но если что-то не так, то может быть тяжело понять где именно проблема.

3. Возможно масштабирование.

4. Обновления всегда требуют выключения монолита. Если это, например, даже крупный украинский интернет-магазин, вы можете выбрать час с 3 до 4 ночи, когда нагрузка минимальная, предупредить пользователей и обновить проект. Если это сервис, которым пользуются во всем мире, вы уже не можете выбрать оптимальное время.

5. Легкость ввода в проект нового сотрудника очень сильно зависит от размеров проекта.

### Микросервисы

Это вариант серверно-ориентированной архитектуры, когда приложение представляет из себя набор слабо связанных сервисов. Микросервисы должны быть гранулированы. Они общаются между собой по какому-то протоколу (в случае монолита весь обмен данными происходит в оперативной памяти) взаимодействия, обычно это TCP или HTTP. Самое важное - они позволяют разработчикам быстрее разобраться в проекте и быстрее начать приносить пользу.

В каждом из микросервисов могут присутствовать те же самые слои, что и в монолите, но не обязательно все из них. Это набор маленьких монолитов. Развертывание происходит другим образом. Каждый микросервис может присутствовать или отсутствовать на каком-то сервере. Чтобы обработать запрос пользователя, микросервисы могут дергать друг друга по цепочке.

Такие виджеты на сайтах как курс валют или погода – те же микросервисы. Для генерации пользователю страницы вам нужно встроить в нее какие-то компоненты, но за создание этих компонентов отвечают какие-то другие сервисы. Смысл такой же. Критерии оценивания:

1. Обслуживание возможно, нет зависимости от размера приложения.

2. Мониторинг возможен, но он сильно зависит от размера приложения, от количества микросервисов. Система мониторинга должна давать ответ на вопрос: когда по микросервисной архитектуре пошла распределенная транзакция, как именно она шла и где она завершилась, если ошибкой, то где и при каких условиях. Именно это добавляет сложности.

3. Масштабирование делается очень легко.

4. Возможность обновления без отключения. Если один микросервис отключается, это не значит что все приложение тоже отключается. Может отключаться просто какая-то часть функций, система может обновляться очень плавно. Но есть другая важная деталь: сложность обновления очень сильно зависит от количества микросервисов. Они взаимодействуют друг с другом, поэтому обновление одного может влиять на работу других. Поэтому этот процесс усложняется

5. Ввод нового сотрудника значительно упрощается. Область работы становится значительно уже.

#### Наносервисы

Наносервис – тот микросервис, очень маленький, накладные расходы на который больше чем польза, которую он приносит. Они только иногда имеют место быть, но обычно это антипаттерн.

1. Обслуживание почти невозможно.

2. Мониторинг еще сложнее.

3. Масштабирование делается очень легко.

4. Обновлять сложнее чем микросервисы в связи с еще более масштабными зависимостями.

5. Внедрение нового сотрудника очень простое.

#### Заключение

Микросервисы – интересный и зачастую очень полезный архитектурный подход. Но это не золотой молоток. Если вы возьмете ваш проект, удалите весь код, перепишите его заново используя подход микросервисов, то это не гарантирует, что ваша жизнь станет лучше. Они применяются только там, где нужно получить большое масштабирование, легко внедрять новых сотрудников, получить простой способ обновления продукта без отключения. В других случаях вполне возможно, что монолит подойдет больше. В любом случае архитектуру следует выбирать исходя из требований к приложению, и грамотный ее выбор обеспечит качество и удобство в разработке.

#### Литература

1. Микросервисы (Microservices) [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://habrahabr.ru/post/249183/>.

2. Преимущества и недостатки микросервисной архитектуры [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://eax.me/micro-service-architecture/>.
3. Микросервисы — за и против [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://devopsru.com/news/2016-05-10-microservice-trade-offs.html>.

**Бондаренко С.А.**

*Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», г. Киев  
Кафедра биомедицинской кибернетики, студент*

## **КРИТЕРИИ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложения можно разделить на:

- Нативные. Используют нативный код для создания приложения под конкретную ОС, используют всю функциональность устройства, доступную через адаптивный SDK.

- Кроссплатформенные. Используют общий вид для нескольких ОС, используют только ту функциональность, которая доступна во всех ОС и покрывается данным кроссплатформенным SDK. Их можно разделить на приложения на WebView (как примеры Slack, Atom, Microsoft Visual Studio Code) и на виртуальной машине (Facebook, Instagram, Airbnb).

Мифы, почему избегают кроссплатформу:

Она медленная, «ощущается» и «работает» не так как нативная, дорога в обслуживании, будут проблемы с плагинами, библиотеками и SDK, проблемы с безопасностью данных.

Почему выбирают кроссплатформу:

Самый быстрый выход на рынок при наличии веб-приложения. Не нужно искать дополнительных разработчиков, если в команде уже есть вебщики. Дешевле – один продукт для нескольких рынков. Быстро изменяемая логика. Дизайн превыше всего.

Для создания успешного кроссплатформенного приложения необходимо проанализировать критерии оценивания с 3-х сторон.

Как оценивает приложение конечный пользователь:

Не тормозит, красиво и удобно, выполняется все, что требуется, и так, как того ожидалось. Больше пользователя ничего не интересует. В оптимизации приложения разработчик может уходить в бесконечность, но это не принесет почти никакой пользы. Достаточно придерживаться того уровня оптимизации, на котором пользователь комфортно себя чувствует. Для этого помогут RAIL метрики производительности – четко установленное время, за которое должны выполняться определенные

действия в зависимости от контекста. Разработчику достаточно поддерживать этот уровень.

Критерии владельца бизнеса:

Бюджет на создание. Бюджет на поддержку. Сроки и количество людей, знакомых с данной технологией. Реализация требуемого функционала. Удовлетворенность конечного пользователя.

Критерии разработчика:

Относительное быстродействие. Возможность оптимизации. Скорость разработки. Расширяемость. Сообщество. Краткость и прозрачность кода. Удовольствие от разработки и тренды. Знание платформы.

Как всё это свести воедино:

1. Выяснить технические требования.
2. Выяснить нетехнические требования.
3. Выяснить приоритеты бизнеса.
4. Выставить весовые коэффициенты.
5. Провести сравнение.

Небольшие шпаргалки по типам задач и выбору технологий:

Необходимо решать в первую очередь фоновые задачи, вычисления (оффлайн-навигация) – нативное приложение.

Уникальный дизайн без сложных вычислений (цифровой киоск, онлайн-паблишинг) – PhoneGap.

Много логики и нативный UI без особой стилизации (интернет-магазин) – ReactNative.

Готовое SPA – PhoneGap.

Много логики и особые требования к дизайну – NativeScript.

Игры с OpenGL, threads – нативное приложения.

Готовые библиотеки для ключевого функционала – та платформа, для которой эти библиотеки созданы.

В любом случае необходимо хорошо проанализировать бизнес-задачу и уже после этого искать оптимальное решение.

#### Литература

1. Кроссплатформенные приложения против нативных: сравнение и выбор подходов [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://vc.ru/p/cross-native>.
2. Обзор кросс-платформенных решений для разработки мобильных приложений [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://habrahabr.ru/post/319348/>.
3. Нативная vs кроссплатформенная разработка: преимущества и недостатки подходов [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://blog.noveogroup.ru/2017/04/nativnaya-vs-krossplatformennaya/>.

*Волошин М.І., бакалавр  
Кислинський О.О., бакалавр  
Національна академія Служби безпеки України  
Навчально-науковий інститут інформаційної безпеки, м.Київ  
Кафедра організації захисту інформації з обмеженим доступом*

## **КІБЕРЗАГРОЗИ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОГО БІЗНЕСУ**

Сучасні підприємства більше не користуються брандмауерами, що діють як захисна стіна, повністю захищаючи підприємства. Професіоналізм нападників давно зробив ці системи неефективними. Що нам потрібно нині, так це системи, які би контролювали наші ІТ в режимі реального часу і подавали нам сигнал, коли в них відбувається якась незвична діяльність. Крім того, потрібні команди, які в разі такої незвичної діяльності можуть проаналізувати систему, відновити або відключити, щоби дуже швидко припинити атаку.

Другий пункт - міжнародні зв'язки. Необхідно роз'яснювати тему кібербезпеки і приклади ефективних заходів по всьому світу й робити це регулярно. Кодекси, що приміром, регулюють питання незахищеного програмного забезпечення і помилок, потрібні не лише в Європі, але й для всього світу, адже кіберпростір охоплює весь світ, так само, як і кіберзлочинці пересуваються по всьому світу.

Бізнес зможе досягнути безпеки лише тоді, коли перестане думати суто локально. Це означає, що безпека, яку ми створюємо, не є такою ж, яку підприємства мають у себе "у підвалі". Потрібно більше "хмарних рішень". Потрібні великі центри обробки даних, в яких професіонали високого рівня ухвалюють високопрофесійні рішення щодо захисту даних, ось яка тенденція.

За оцінками експертів у сфері кібербезпеки переважної більшості провідних країн світу, відмічається стійка тенденція до значного зростання кількості та розширення спектру кібератак з метою порушення конфіденційності, цілісності і доступності інформаційних ресурсів, штатного режиму функціонування інформаційно-телекомунікаційних систем, зокрема тих, що циркулюють на критично важливих об'єктах інфраструктури країни.

На сьогодні реальні прояви кібератак малопрогнозовані, а їх результатом є, зазвичай, значні фінансово-економічні збитки або непередбачувані наслідки порушень функціонування інформаційно-телекомунікаційних систем, які безпосередньо впливають на стан національної безпеки і оборони. У зв'язку із цим існуючі загрози

вимагають впровадження комплексних заходів, спрямованих на забезпечення кібербезпеки.

Питання забезпечення кібербезпеки є надзвичайно актуальними і для України. Однак, у нашій державі заходи з протидії викликам і загрозам у зазначеній сфері знаходяться на початковому етапі та не мають комплексного характеру.

Більше третини компаній з усього світу (36% респондентів) досі не впевнені, що можуть виявити комплексні кібератаки. Це один з ключових висновків міжнародного дослідження ЕУ в галузі інформаційної безпеки «Зміцнюючи довіру в цифровому світі» за 2015 рік (*Global Information Security Survey: Creating trust in the digital world [1]*), в якому взяли участь 1755 організацій з 67 країн, зокрема Україна.

- 88% компаній не впевнені, що вжиті заходи інформаційної безпеки повністю відповідають потребам їх бізнесу
- 69% вважають, що необхідно виділяти більше коштів на кібербезпеку для захисту своїх даних
- Кримінальні синдикати, хакери-активісти та хакерські групи, спонсоровані урядом, названі основними джерелами кіберзагроз.

У дослідженні аналізуються найбільш гострі проблеми кібербезпеки, які стоять перед сучасним бізнесом. Як впливає з результатів проведеного опитування, 88% респондентів вважають, що структура інформаційної безпеки не повністю відповідає потребам їх організацій. Говорячи про бюджетування, 69% компаній вважає, що для відповідності потребам бізнесу в забезпеченні безпеки бюджети на кібербезпеку повинні бути збільшені на 50%.

*«Компанії з великим ентузіазмом використовують цифрові технології, але має бути і розвиток в управлінні складними кіберзагрозами, кількість яких зростає, – зазначає Кен Аллан, керівник міжнародного центру ЕУ із забезпечення кібербезпеки. – Компанії не повинні недооцінювати або зовсім ігнорувати потенційні ризики кіберпорушень. Навпаки, вони повинні фокусуватися на питаннях забезпечення кібербезпеки та інвестувати в достатньому обсязі. Єдиним способом створення придатного до використання та стійкого до атак цифрового світу є забезпечення організацій можливістю захищати себе та своїх клієнтів, що зокрема сприятиме підвищенню рівня довіри до брендів».*

Дослідження показало, що нині кількість компаній, які вважають себе вразливими з боку кібератак, зумовлених необізнаністю співробітників і застарілими системами управління інформаційною безпекою, знизилася до 44% і 34% порівняно з 57% і 52% у 2014 році. При цьому значно зросла частка респондентів, які побоюються, що для отримання несанкціонованого доступу до їх інформації зловмисники



можуть скористатися фішингом (44%) і шкідливими програмами (43%). Торік на наявність таких загроз вказали 39% і 34% опитаних відповідно[2].

Крім того, з'ясувалося, що компанії все частіше зазнають невдач у запобіганні кібератак у зв'язку з наступними проблемами:

- тільки 54% опитаних вказали на наявність усередині служби інформаційної безпеки функції, спрямованої на аналіз нових технологій та їх впливу на бізнес

- 47% не мають операційного центру з інформаційної безпеки
- 36% не розробили програми превентивного аналізу кіберзагроз, а 18% – не мають системи управління ідентифікацією та доступом

Більше половини респондентів (57%) назвали нестачу кваліфікованих кадрів однією з основних перешкод на шляху до успішної роботи служби інформаційної безпеки (порівняно з 53% торік), тобто замість поліпшення ситуація продовжує погіршуватися.

При цьому найбільш ймовірними джерелами кібератак є кримінальні синдикати (59%), співробітники (56%) та хакерські групи, спонсоровані урядом (35%). Показово, що з кожним роком загрозам ззовні приділяється дедалі більше уваги.

Кіберзагрози у сучасному суспільстві набирають загрозливого масштабу. Відтепер успішна атака хакерів може знеструмити цілу область або країну, пограбувати банк чи знищити успішну організацію.

За різними оцінками, за 2015 рік з рахунків підприємств України зникло близько 100 млн грн.

Протистояння у віртуальному світі стає все гарячішим. Хакери та організовані кібертерористи, кібершпигуни та кібершахраї придумують щораз нові шляхи та стратегії, щоб атакувати приватні, державні і корпоративні облікові записи.

Виникає навіть нова індустрія - "злочину-як-послуги" (CaaS – Crime-as-a-Service), що надає легкий онлайн-доступ до ресурсів з злочинними продуктами та послугами, дозволяє кіберзлочинцям-початківцям з слабким набором навичок створювати сильніші та потужніші загрози[3].

Звісно, що офіційно вам ніхто цього не підтвердить. І так просто знайти подібні ресурси ви не зможете.

Потенційні жертви витрачають все більше зусиль, часу та коштів на те, аби захистити свій бізнес від кіберзагроз.

Важливість кібербезпеки дуже чітко демонструє динаміка витрат на неї. Глобальний ринок кібербезпеки виріс з \$3,5 млрд у 2004 році до \$75 млрд у 2015. За прогнозами компанії Gartner, він досягне \$170 млрд до 2020[4-5].

Керівництво Північно-Атлантичного Ал'янсу визнало кіберпростір п'ятим виміром ведення війни паралельно з землею, морем, повітрям та

космосом. Зазвичай подібні атаки спрямовані на виведення з ладу так званої "критичної інфраструктури" – банків, енергетики, сфери транспорту, медичних установ тощо [6].

#### Література

1. <http://www.ey.com/gl/en/services/advisory/ey-global-information-security-survey-2015-1>.
2. Європейський поліцейський офіс (EUROPOL) <http://www.europol.europa.eu>
3. <http://biz.censor.net.ua/m9622>
4. ENISA (The European Network and Information Security Agency) – Європейське агентство з питань мережевої та інформаційної безпеки
5. Для отримання детальної інформації див.: <http://www.enisa.europa.eu>
6. Доступно за таким посиланням: [http://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc\\_id=1667](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=1667).

**Гребінь М.В.**

*Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця  
Кафедра комп'ютерних наук, студент*

**Суприган О.І.**

*Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця  
Кафедра комп'ютерних наук, доцент*

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРПОЛЯЦІЙНОГО МНОГОЧЛЕНУ ЛАГРАНЖА ДЛЯ ОЦІНКИ КВАЛІФІКАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ УСТАНОВИ**

Персонал є головним ресурсом будь-якої організації. Саме від його професійного розвитку, рівня кваліфікації, здібностей та вмій залежить розвиток та ефективність роботи підприємства. Керівникам даних підприємств завжди потрібно слідкувати за якісним і вчасним виконанням поставлених працівникам задач, а також оцінювати кваліфікацію персоналу. Але лише за документами про освіту визначити здібності персоналу до праці та його професіоналізм досить складно. Тому на підприємствах застосовують оцінку персоналу, яка служить критерієм професійних здібностей персоналу, показує особисті якості та перспективні можливості співробітників[1]. Об'єктивно проведена оцінка діяльності не тільки дає можливість працівникові мати уявлення про те, як було оцінено виконану ним роботу, а й значною мірою впливає на мотивацію його дальшої трудової діяльності[2].

Оцінка кваліфікації працівників буде базуватися на успішності виконання поставлених їм задач. Для цього використовується статистичний метод прогнозування, а саме екстраполяцію функції.

Екстраполяція - знаходження за рядом даних значень функції інших її значень, що містяться поза цим рядом. У даному випадку аргументами функції будуть місяці роботи працівника, а її значенням – кількість невиконаних задач. Існує декілька методів екстаполяції, для оцінки кваліфікації працівників буде використовувється поліноміальна екстраполяція за допомогою поліному Лагранжа[3].

Нехай статистику по певному працівнику за  $n + 1$  місяців представлено у вигляді таблиці.

Для прогнозування використовується многочлен Лагранжа, який має такий вигляд:

$$L_n(x) = \sum_{i=0}^n p_{n_i}(x) f_i, \text{ де}$$
$$p_{n_i}(x) = \frac{(x - x_0) \dots (x - x_{i-1})(x - x_{i+1}) \dots (x - x_n)}{(x_i - x_0) \dots (x_i - x_{i-1})(x_i - x_{i+1}) \dots (x_i - x_n)}$$

$x_i$  – місяць з індексом  $i$ ,  $f_i$  – кількість невиконаних задач працівником у місяці з індексом  $i$ .

Підставивши у рівняння відомі дані по успішності працівника, отримаємо поліном, за допомогою якого можна спрогнозувати успішність працівника в майбутні місяці.

Алгоритм є простим у реалізації та легко масштабується (наприклад в якості початкових даних можна використовувати щоденну успішність працівника замість щомісячної), тому його можна покласти в основу програмного продукту для оцінки кваліфікації працівників.

#### Література

1. Бородатий В.П. Управління персоналом. / В. Бородатий, І. Крижко – К.: ІЗМН, 1997. – 272 ст.
2. Колот А. М. Мотивація персоналу. / А. Колот – К.: КНЕУ, 2002. – 337 ст.
3. Форсайт Д. Компьютерное зрение. Современный подход /Д. Форсайт, Ж. Понс – М.: Вильямс, 2004. – 927 с.

*Гулак А.А., студент  
Національний університет кораблебудування імені адмірала  
Макарова, м. Миколаїв  
Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем,  
студент*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ МАЛОГО БІЗНЕСУ МОДИФІКОВАНИМ МЕТОДОМ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ**

Якість управління та прийняття маркетингових рішень у будь-якій сфері ведення малого бізнесу безпосередньо пов'язані з наявністю повної, актуальної і достовірної інформації про цільову аудиторію. Значні обсяги інформації, нагальна потреба оперативних розрахунків, пошуку та надання маркетологам відповідної інформації для прийняття рішень зумовлюють необхідність використання засобів обчислювальної техніки та інформаційних технологій [2].

Основним напрямом управління маркетинговою діяльністю представником малого бізнесу є створення інформаційних систем маркетингу, які базуються на сучасних апаратно-програмних засобах, інформаційних технологіях, розподіленому обробленні даних у мережах, на використанні економіко-математичних методів і моделей та систем підтримки прийняття рішень [1].

Основними критеріями вибору цільової аудиторії є: стать, вік, освіта та дохід. Надалі, цільова аудиторія може визначатися і за соціальним станом, способу життя, звичок, медіа вподобання і іншим факторам, кількість і види яких залежить від специфіки рекламованого товару або послуги [2]. Якісне визначення цільової аудиторії дозволить вибрати саме ті види реклами, які зможуть максимально ефективно впливати на обрану аудиторію. Що, в подальшому послужить відправною точкою і для створення самих рекламних оголошень і для медіапланування.

В дослідженні цільової аудиторії своє застосування знайшло безліч математичних методів, одними з таких є метод аналізу ієрархій.

Метод аналізу ієрархій (МАІ) - математичний інструмент системного підходу до складних проблем прийняття рішень. МАІ не пропонує особі, що приймає рішення (ОПР), «правильного» рішення, а дозволяє в інтерактивному режимі знайти такий варіант (альтернативу), який найкращим чином узгоджується з його розумінням суті проблеми та вимогами до її вирішення [3].

Метод аналізу ієрархій є систематичною процедурою для ієрархічного представлення елементів, які визначають суть будь-якої проблеми. Метод полягає в декомпозиції на все більш прості складові

частини і подальшій обробці послідовності суджень особи, яка приймає рішення, по парним порівнянням.

Використання в дослідженні цільової аудиторії теорії методу аналізу ієрархій є доволі поширеним, тому що дозволяє за основними критеріями (стать, вік, освіта, дохід) побудувати групи матриць попарних порівнянь і в результаті обробити нормалізовані дані та виокремити ядро цільової аудиторії.

#### Література

1. Коваленко И.И. Экспертные технологии поддержки принятия решений: монография [Текст] / И.И. Коваленко, А.В. Швед. – Николаев: Илион, 2013. – 216 с.
2. Панкратов Ф.Г. Рекламная деятельность / Ф. Г. Панкратов. — М. : Маркетинг, 1998. – 76 с.
3. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий [Текст] / Т. Саати. – М.: «Радио и связь», 1993. – 278 с.

*Демчик С.Л., студент, бакалавр  
Національний авіаційний університет, м. Київ  
Кафедра комп'ютеризованих систем захисту інформації, студент*

## **РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ ШИФРУВАННЯ ДАНИХ АЛГОРИТМОМ КРИПТОГРАФІЧНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ДСТУ ГОСТ 28147 - 2009 З ВІЗУАЛІЗАЦІЄЮ ЙОГО ПРОЦЕСІВ**

Варто відзначити, важливість розробки програмних продуктів, що можуть працювати з даними, проводити зашифрування та розшифрування повідомлень у різних режимах та використовуючи засоби візуалізації продемонструвати етапи перетворень даних. Такі програмні комплекси є автономними системами захисту даних в інформаційно-телекомунікаційних системах та відіграють роль підсистеми криптографічного захисту даних, завдяки, особливостям побудови інформаційних систем забезпечення конфіденційності даних.

Проблеми інформаційної безпеки вирішуються, як правило, за допомогою створення спеціалізованих систем захисту інформації, які повинні забезпечувати безпеку інформаційної системи від несанкціонованого доступу до інформації та ресурсів, несанкціонованих і ненавмисних шкідливих впливів. Система захисту інформації є інструментом адміністраторів інформаційної безпеки, які виконують функції із забезпечення захисту інформаційної системи та контролю її захищеності.

Система захисту інформації повинна виконувати наступні функції:

- реєстрація та облік користувачів, носіїв інформації, інформаційних масивів;
- забезпечення цілісності системного і прикладного програмного забезпечення та оброблюваної інформації;
- захист комерційної таємниці, у тому числі з використанням сертифікованих засобів крипто захисту;
- створення захищеного електронного документообігу з використанням сертифікованих засобів криптоперетворень та електронного цифрового підпису;
- централізоване управління системою захисту інформації, реалізоване на робочому місці адміністратора інформаційної безпеки;
- захищений віддалений доступ мобільних користувачів на основі використання технологій віртуальних приватних мереж (VPN);
- управління доступом; забезпечення ефективного антивірусного захисту.

Комплекс вимог, які пред'являються до системи інформаційної безпеки, передбачає функціональне навантаження на кожен з наведених рівнів. Захист на технологічному рівні спрямована на зменшення можливих проявів загроз безпеки інформації, пов'язаних з використанням неякісного програмного продукту і технічних засобів обробки інформації та некоректних дій розробників програмного забезпечення. Система захисту на цьому рівні повинна бути автономною, але забезпечувати реалізацію єдиної політики безпеки і будуватися на основі використання сукупності захисних функцій вбудованих систем захисту операційної системи і систем управління базами даних і знань.

На локальному рівні організовується поділ інформаційних ресурсів інформаційної системи на сегменти за ступенем конфіденційності, територіальним та функціональним принципом, а також виділення в окремий сегмент засобів роботи з конфіденційною інформацією. Підвищенню рівня захищеності сприяють обмеження і мінімізація кількості точок входу / виходу (точок взаємодії) між сегментами, створення надійної оболонки по периметру сегментів та інформаційної системи в цілому, організація захищеного обміну інформацією.

На мережевому рівні потрібно організувати захищений інформаційний обмін між автоматизованими робочими місцями, в тому числі віддаленими та мобільними, і створити надійну оболонку по периметру інформаційної системи в цілому. Система захисту інформації на цьому рівні повинна будуватися з урахуванням реалізації захисту попередніх рівнів. Основою організації захисту може бути застосування програмно-апаратних засобів аутентифікації та захисту від несанкціонованого доступу до інформації.

Крім того, можливе використання між сегментами і по периметру інформаційної системи спеціальних однокомпонентних або розподілених засобів захисту, що виключають проникнення в межі захищається периметра сторонніх користувачів (міжмережеві екрани, технології аутентифікації) і забезпечують розмежування доступу до поділених захищених баз даних та інформаційних ресурсів (авторизація).

Додатково можуть використовуватися засоби побудови віртуальних мереж (VPN-технологій) та криптографічного захисту інформації при передачі по відкритих каналах. На призначеному для користувача рівні потрібно забезпечити допуск тільки авторизованих користувачів до роботи в інформаційній системі, створити захисну оболонку навколо її елементів, а також організувати індивідуальну середу діяльності кожного користувача.

ДСТУ ГОСТ 28147:2009 відноситься до класу блокових шифрів. У основі ДСТУ ГОСТ 28147-89, так само як і DES, лежить так звана структура Фейстеля. Блок розбивається на дві однакові частини, праву R і ліву L. Права частина об'єднується з ключовим елементом і за допомогою деякого алгоритму шифрує ліву частину. Перед наступним раундом ліва і права частині міняються місцями. Така структура дозволяє використати один і той же алгоритм як для шифрування, так і для дешифрування блоку. Саме ці алгоритми і називаються базовими циклами ГОСТу, що підкреслює їх фундаментальне значення для побудови цього шифру. Це особливо важливо при апаратній реалізації, оскільки прямий і зворотний шифри формуються одним і тим же пристроєм (розрізняється тільки порядок подання елементів ключа).

Базові цикли побудовані з основних кроків криптографічного перетворення. В процесі виконання основного кроку використовується тільки один елемент ключа, тоді як ключ ГОСТ містить вісім таких елементів. Отже, щоб ключ був використаний повністю, кожен з базових циклів повинен багаторазово виконувати основний крок з різними його елементами. В кожному базовому циклі усі елементи ключа мають бути використані однаково кількість разів, з міркувань стійкості шифру це значення має бути більше одного. Базові цикли полягають у багатократному виконанні основного кроку з використанням різних елементів ключа і відрізняються один від одного тільки числом повторення кроку і порядком використання ключових елементів.

Реалізована схема загального алгоритму роботи програми зображена на рис. 1.

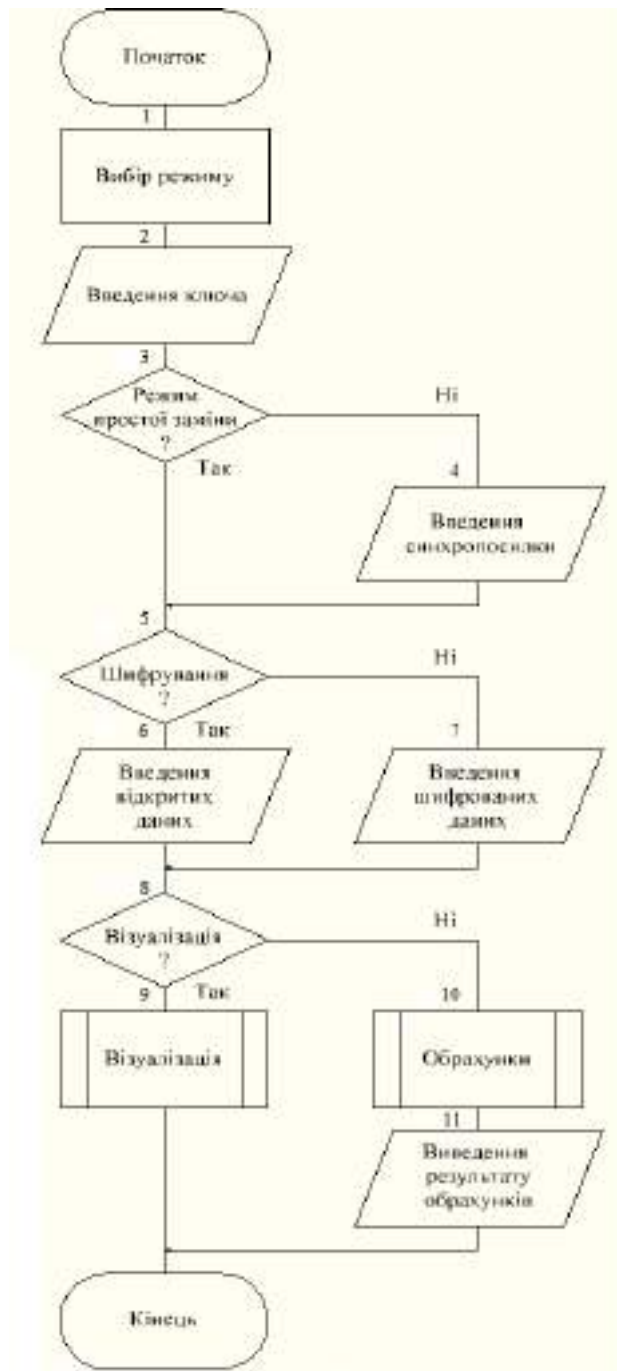


Рис. 1. Критерії для оцінки якості інформаційних систем в обліку

Початок програми включає в себе безпосередньо запуск програми. Після запуску програми відкривається головне вікно програми. На ньому розташовані елементи для вибору режимів роботи, інформація про розробника та кнопку виходу.

Першим етапом є вибір режиму (блок 1) за яким програма буде працювати, це режими простої заміни, гамування, гамування зі зворотним зв'язком.

Після вибору одного з режимів, наступним кроком буде введення ключа (блок 2). Оскільки обраний режим впливає на задання початкових



даних, а саме - у режимах гамування та гамування із зворотнім зв'язком додатковим параметром є введення синхропосилки.

Далі ми обираємо необхідну дію - розшифрування чи зашифрування (блок 5) , і задаємо чи зашифровані дані (блок 7), чи відкриті (блок 6). Після чого слідує вибір виведення результату із візуалізацією процесу шифрування (розшифрування) (блок 9) або без візуалізації і швидке виведення результату обрахунків(блок 10).

По закінченню всіх процесів обробки, програму можна закрити, або переглянути всі проміжні результати, загальний поетапний алгоритм.

Таким чином, інтерфейс програмного має забезпечувати користувачу зручну роботу, та виконувати основну задачу – візуалізацію процесів криптографічного перетворення стандарту ДСТУ ГОСТ 28147:2009. На екрані усі процеси крипто перетворення мають відображатися максимально докладно.

Отже, згідно проведення програмно-математичного експерименту можна зробити висновок, що програма є працездатною та виконує шифрування і розшифрування даних за допомогою блочного симетричного алгоритму криптографічного перетворення ДСТУ ГОСТ 28147:2009 у кожному з реалізованих режимах.

#### Література

1. Поповский В.В. Захист інформації в телекомунікаційних системах: посібник / В.В. Поповский, А.В. Персіков. — Харків: ООО “Компанія СМІТ”, Т. 1. – 2006. – 238 с.
2. Шнайер Б. Прикладна криптографія. Протоколи, алгоритми вихідні тексти на мові Сі / Б. Шнайер. — М.: Триумф, 2002. – 797 с.

*Добуляк Л. П., канд. екон. наук  
Костенко С. Б., канд. фіз.-мат. наук, доцент  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Кафедра математичного моделювання соціально-економічних процесів*

## **ОПТИМАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ЗАМОВЛЕНЬ ФІРМИ НА ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ СЕРЕД ВИРОБНИКІВ**

Основною метою діяльності будь-якого підприємства є отримання максимального прибутку. Проте, іноді, щоб діяльність торговельної фірми не була збитковою, потрібно більшою мірою звернути увагу на випуск продукції, яка користується найбільшим попитом у споживачів, тобто продукції високої якості.

Припустимо, що фірма сама не займається виробництвом продукції, а лише реалізує продукцію, яку замовляє у виробників. Для цієї цілі фірма

може виділити певні кошти. Відомо, скільки коштів може виділити фірма для придбання продукції, скільки одиниць продукції кожного виду потребує фірма, вартість одиниці кожної продукції кожного виробника, а також узагальнений показник якості продукції кожного виду кожного виробника. Задача полягає в такому розподілі замовлень фірми на виготовлення продукції серед виробників, при якому досягається максимальна сумарна якість придбаної продукції.

Нехай:

$n$  - кількість видів продукції, що реалізує фірма;

$m$  - кількість виробників продукції, яку потребує фірма;

$\alpha_{ij}$  - узагальнений показник якості продукції  $i$  - го виду, що виробляє  $j$ -тий виробник;

$c_{ij}$  - вартість одиниці продукції  $i$  - го виду в  $j$  - го виробника;

$p_i$  - потреба фірми в продукції  $i$  - го виду;

$s$  - кошти, виділені фірмою для закупівлі продукції;

$x_{ij}$  - кількість одиниць продукції  $i$  - го виду, що планується закупити в  $j$  - го виробника.

Тоді математична модель задачі матиме вигляд:

$$L = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \alpha_{ij} x_{ij} \rightarrow \max$$

за умов

$$\sum_{j=1}^m x_{ij} = p_i \quad (i = 1, 2, \dots, n) ; \quad \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} x_{ij} \leq s ; \quad x_{ij} \geq 0$$

$$(i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m).$$

Якщо, крім згаданих величин, відомий ще прибуток від реалізації одиниці кожної продукції, то можна було б ставити задачу про такий розподіл замовлень на виготовлення продукції, за якого досягається така максимальна сумарна якість продукції, яка забезпечує певний прибуток фірмі.

Для реалізації побудованої математичної моделі можна використати методи лінійного програмування [1].

Алгоритм реалізації математичної моделі розглянемо при виконанні таких двох умов:

1. Всю продукцію окремого виду фірма закуповує тільки в одного виробника.

2. Чим якісніша продукція, тим вища її ціна.

Алгоритм розв'язування задачі складається з двох етапів. На першому етапі відбувається відшукання плану закупок, за якого лінійна

форма  $L$  досягає максимуму. Для цього для кожного індексу  $i$  ( $i=1,2,\dots,n$ ) знаходять  $\max_{1 \leq j \leq m} \alpha_{ij} p_j$ . Нехай  $\max_{1 \leq j \leq m} \alpha_{ij} p_j = \alpha_{is_i} p_{s_i}$ ,  $i=1,2,\dots,n$ . Тоді покладемо

$x_{is_i} = p_i$ , ( $i=1,2,\dots,n$ ), а всі решта  $x_{ij} = 0$ . В цьому випадку

$$\max L = L_0 = \sum_{i=1}^n \alpha_{is_i} p_i.$$

Якщо

$$\sum_{i=1}^n c_{is_i} p_i \leq s, \quad (1)$$

то початковий план закупок  $x_{is_i} = p_i$  ( $i=1,2,\dots,n$ ),  $x_{ij} = 0$  ( $i=1,2,\dots,n; j=1,2,\dots,m; j \neq s_i$ ) є розв'язком задачі.

Якщо умова (1) не виконується, то переходимо до другого етапу, який полягає в плануванні закупівлі продукції з меншою якістю і меншою ціною.

Другий етап складається з низки кроків, на кожному з яких планується закупівля продукції з меншою якістю і меншою ціною так, щоб якомога менше знизити  $L$ . На першому кроці шукаємо  $\max_{i, j \neq s_i} \alpha_{ij} p_i$ .

Нехай  $\max_{i, j \neq s_i} \alpha_{ij} p_i = \alpha_{k_1 r_1} p_{k_1}$ . Тоді в початковому плані закупівлі покладемо

$$x_{k_1 r_1} = p_{k_1}, \quad x_{k_1 s_{k_1}} = 0.$$

В результаті одержуємо новий план закупок, для якого перевіряємо умову

$$\sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k_1}}^n c_{is_i} p_i + c_{k_1 r_1} p_{k_1} \leq s.$$

Якщо умова виконується, то новий план закупівлі є розв'язком задачі. Якщо умова не виконується, то переходимо до другого кроку.

На другому кроці шукаємо  $\max_{\substack{i, j \neq s_i \\ (i, j) \neq (k_1, r_1)}} \alpha_{ij} p_i$ . Нехай  $\max_{\substack{i, j \neq s_i \\ (i, j) \neq (k_1, r_1)}} \alpha_{ij} p_i = \alpha_{k_2 r_2} p_{k_2}$ . Тоді

в одержаному на першому кроці плані закупок покладемо  $x_{k_2 r_2} = p_{k_2}$ ,  $x_{k_2 j} = 0$  для  $j \neq r_2$ .

В результаті одержуємо новий план закупівлі, для якого перевіряємо умову

$$\sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k_1, k_2}}^n c_{is_i} p_i + c_{k_1 r_1} p_{k_1} + c_{k_2 r_2} p_{k_2} \leq s.$$

Зауважимо, що якщо  $k_2 = k_1$ , то доданку  $c_{k_1 r_1} p_{k_1}$  не буде.

Якщо умова виконується, то знайдений план закупок є розв'язком задачі. Якщо умова не виконується, то переходимо до третього кроку, і т. д.

## Література

1. Цегелик Г. Г. Математичне програмування: навч. посібник / Г. Г. Цегелик. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2011. – 238 с.

**Іванов В.В.**

*студент*

*Навчально-науковий інститут інформаційної безпеки*

*Національної академії Служби безпеки України*

*м. Київ, Україна*

## СИСТЕМА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

УДК 004.056.53

ББК 32.881

### **Вступ**

Перед сучасним підприємством гостро стоять проблеми забезпечення інформаційної безпеки. Це пов'язано з розвитком інформатизації підприємства, з постійно зростаючою вартістю інформації, з одного боку, і активністю інформаційно-аналітичних структур і різного роду порушників, з іншого. Інформація обмеженого доступу використовується компаніями-конкурентами, шахраями, терористами у своїх корисливих цілях, завдаючи збитки підприємству – власникові цієї інформації.

### **Постановка проблеми**

Розвиток високих технологій створює необмежені можливості для ефективного ведення бізнесу, але водночас робить будь-яку інформацію доступнішою для шпигунства.

Постійне вдосконалення та розвиток існуючих систем забезпечення безпеки державних підприємств та постає як актуальна науково проблема.

З огляду на це проблема захисту інформації та інформаційна безпека страхових компаній у сучасних умо-вах набуває особливої актуальності.

### **Виклад. основного матеріалу**

Система захисту інформації підприємства. Під загальним терміном «інформаційна безпека» розуміється комплексний захист конфіденційних відомостей, яких може з вдати шкоди підприємству, і. У зв'язку з тим, що останнім часом ведення документації та робочий процес більшості організацій пов'язаний із комп'ютерною технікою і мережею Інтернет, часто ситема інформаційної безпеки повинна передбачати захист будь-якої

інформації з обмеженим доступом незалежно від місць її зберігання, передачі або типу носія (паперовий чи електронний варіант).

Це зумовлено тим що чимало інформації зберігається не лише в електронному вигляді. Як приклад, більша частина першоджерел, креслень, розробок та архівних матеріалів знаходиться в паперовому вигляді. З огляду на це метою системи захисту інформації підприємства є:

- запобігання витоку, розкраданню, втраті, перекручуванню, підробці інформації;
- запобігання загрозам безпеці особистості, підприємства, суспільства, держави;
- запобігання несанкціонованим діям щодо знищення, модифікації, перекручування, копіювання,
- блокування інформації;
- правового режиму документованої інформації як об'єкта власності;
- захист конституційних прав громадян на збереження особистої таємниці й конфіденційності персональних даних, що існують в інформаційних системах;
- збереження конфіденційності документованої інформації відповідно до законодавства.

Сьогодні для запобігання витоків потрібно дотримуватись чіткого алгоритму створення системи захисту конфіденційної інформації стисло його розглянемо:

- визначення об'єктів захисту;
- виявлення загроз і оцінка їхньої ймовірності;
- оцінка можливої шкоди;
- огляд застосовуваних засобів захисту, визначення їхньої недостатності та визначення адекватних заходів захисту;
- організаційне, фінансове, юридичне та ін. види забезпечення засобів захисту;
- впровадження засобів захисту;
- контроль і моніторинг і коригування впроваджених засобів.

Можна стверджувати, що обов'язковою умовою забезпечення захисту інформації, яка циркулює в інформаційно-телекомунікаційних системах та на об'єктах інформаційної діяльності, є одержання об'єктивної оцінки рівня захищеності інформації. Це здійснюється через систему державної експертизи та атестації.

**Висновок.** Кожний співробітник підприємства, незалежно від свого службового становища та обов'язків повинен володіти тільки тією інформацією, якому йому необхідна для роботи. Розуміючи значущість забезпечення інформаційної безпеки керівники повинні упроваджувати

передові технології захисту даних.

Література:

1. Закон України «Про інформацію» //ВВР, 1992, № 48, ст. 6505.
2. № 27-28, ст. 182.
3. // ВВР,
4. 2003, № 36, ст. 275.
5. Закон України «Про електронний цифровий підпис» // ВВР, 2003, № 36, ст. 276.
6. Закон України «Про захист інформації в автоматизованих системах» // ВВР, 1994, № 31, ст.. 286.
7. Защита информации в персональных ЭВМ. А. В. Спесивцев, В. А. Вегнер и др. – М.: Радио и связь, 1993 – 193 с.

**Колодєєв В.С.**

*Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса  
Інститут комп'ютерних систем, Кафедра інформаційних систем,  
студент*

## **МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ВЕБ - САЙТУ**

Більшість веб-додатків і веб-сайтів занадто складні і незручні для використання звичайними користувачами. Це впливає з результатів тестування юзабіліті веб-додатків, практичних спостережень і особистого досвіду проектування інтерфейсу веб-сайтів. Такий напрям інформаційних технологій, як оптимізація взаємодії користувача і призначеного для користувача інтерфейсу, з'явилося в результаті аналізу незручних у використанні web-додатків і розробками принципів побудови комфортного для користувача інтерфейсу.

Метою доповіді є аналіз підходів в дослідженнях процесу взаємодії користувача з веб - системою і визначенню методів оцінки якості призначеного для користувача інтерфейсу.

Для досягнення поставленої мети в роботі слід проаналізувати процес взаємодії користувача з програмним продуктом, а також зрозуміти, з чого будується призначений для користувача інтерфейс веб-додатків, і визначити, які основні чинники, що заважають швидкому освоєнню і зручному використанню нових програмних продуктів. У загальному випадку процес спілкування людини з машиною може бути схематично представлений чотирма складовими і спрямуванням їх взаємодії [1] (рис.1).

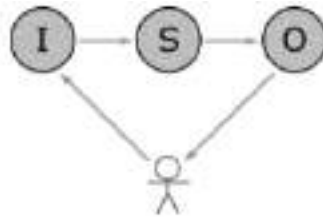


Рис. 1. Модель взаємодії "Людина-машина" з точки зору користувача

Першою складовою є користувач, який взаємодіє з системою. Об'єктом взаємодії є компонента користувацького інтерфейсу (I) - набір керуючих елементів, з якими користувач безпосередньо маніпулює для досягнення поставленої мети. Ядро системи (S), з точки зору користувача, виглядає як чорний ящик. Компоненти являють собою сукупність станів, які може приймати система з плином часу при взаємодії з користувачем (або іншими зовнішніми об'єктами). Оцінити поточний стан системи і визначити, чи вирішена поточна задача, користувач здатний за допомогою вихідної компоненти користувацького інтерфейсу (O). Вона складається з елементів-індикаторів, що відображають всю необхідну користувачу інформацію про поточний стан системи. Таким чином, для користувача сенс системи полягає в тому, що, користуючись компонентом інтерфейсу, він може подавати системі різні команди в тому чи іншому вигляді, впливаючи на компонент станів системи і оцінюючи ці стани і отриманий результат за допомогою вихідної компоненти, в результаті наближатися до досягнення необхідної мети. Спочатку створюючи додаток, розробник повинен забезпечити досягнення всіх необхідних користувачеві станів системи, тобто забезпечити доступ до всіх функцій системи для тих чи інших категорій користувачів.

Методи оцінки якості призначеного для користувача інтерфейсу можна розділити на наступні основні групи [2-4]:

Аналітичні методи, що дозволяють промоделювати і провести аналіз виконання того чи іншого завдання і на підставі отриманих даних зробити оцінку якості призначеного для користувача інтерфейсу.

Експериментальні, спрямовані на отримання якісних та кількісних оцінок при виконанні поставлених завдань користувачем за допомогою призначеного для користувача інтерфейсу. Експериментальні методи можуть проводитися на реальних робочих проектах в реальних умовах. Експериментальні методи дають хороші результати на етапах технічного проекту і дослідної експлуатації, за рахунок виявлення та усунення недоліків створюваних систем.

Анкетування, дозволяє дати оцінку відношення користувача до інтерфейсу, а також виявити основні проблеми, що виникають у користувачів при роботі з системою.

Експертні, що дозволяють при дослідженні призначеного для користувача інтерфейсу експертами виявляти переваги і недоліки, які, в подальшому необхідно усунути. На етапах розробки призначеного для користувача інтерфейсу системи необхідно використовувати сукупність аналітичних і експериментальних методів.

З аналітичних методів доцільно використовувати метод GOMS (розшифровується як "the model of goals, objects, methods, and selection rules") дозволяє отримати статичні оцінки часу виконання, необхідне для виконання завдання за допомогою конкретного інтерфейсу. Розробники цієї моделі виявили, що для вирішення поставленого завдання при роботі з комп'ютером користувач робить певний набір жестів. Таким чином, час виконання завдання складається з часу виконання цих жестів і з проміжків між жестами, які потрібні для обмірковування.

Hallway метод. Поширений метод з невеликою кількістю тестуючих (від 4 до 6). Назва методу виникла з ідеєю брати кілька випадкових людей, як учасників для тестування, "в холі або коридорі". Вибір незнайомих відібується позитивно на результатах випробування, так як оцінка людини, який ніколи не стикався з вашим ресурсом і інтерфейсом, більш об'єктивна. Якщо людина, не користувався вашим продуктом до того задоволений і виконує всі дії з легкістю, то це означає, що майбутні користувачі ресурсу зреагують також. Hallway метод застосовується для продукту, який не має специфічної мети на ранній стадії проектування для швидкої і частою перевірки. Це означає, що потрібно буде вийти і зайти в систему кілька разів. Процес простий: тестуйте, повертайтеся до стадії розробки і виправляйте помилки. Повторіть процедуру з тією ж кількістю людей для виявлення нових помилок. Виконайте вищезгадані дії не менше 5 разів. Після перевірки число критичних помилок повинно значно зменшитися. Вирішення багатьох проблем інтерфейсу дозволить зосередиться на етапі розробки далі.

У цій Доповіді проведено короткий аналіз та виділені основні методи для оцінки якості інтерфейсу користувача, при використанні яких можна визначити основні проблеми та недоліки інтерфейсу. Розглянуто модель взаємодії користувача з програмним продуктом та складові компоненти. Використання методу GOMS дозволяє порівнювати роботу різних інтерфейсів для виявлення кращого з них, з урахуванням часу, яке користувач використовував для досягнення поставленої мети. Залучення експертів до оцінки якості інтерфейсу дозволить більш якісно оцінити його роботу. Хороший інтерфейс значно скорочує час взаємодії користувача з системою. Використання методу Hallway дозволить об'єктивно і швидко визначити критичні помилки в інтерфейсі на ранньому етапі його проектування. Також дозволить швидко скоротити кількість таких помилок. Хороший інтерфейс повинен бути максимально



зрозумілий для всіх - як для фахівців, так і для тих, хто ще тільки починає використовувати комп'ютер в повсякденні.

#### Література

1. Molich, R.Improving a human - computer dialogue/ R.Molich, J.Nielsen // Communication of the ACM. 1990.33,3(March). P.338-348.
2. Купер А., Рейман Р., Кронін Д. Алан Купер про інтерфейс. Основи проектування взаємодії. СПб.: Символ - Плюс, 2009. 688 с.
3. Муніпов В. М., Зінченко В. П. Ергономіка: людино орієнтованого проектування техніки, програмних засобів і середовища: Учеб. для студентів М.: Логос, 2001. 226с.
4. Сергєєв С. Ф., Падерно П. І., Назаренко Н. А. Введення в проектування інтелектуальних інтерфейсів: навчальний посібник. СПб: СПбГУ ІТМО, 2011. 108с.

*Кравцов К.С., студент  
Волинець Н.С., викладач*

*Український державний хіміко-технологічний університет  
м. Дніпро  
Кафедра інформаційних систем*

## **СТВОРЕННЯ ІГРОВОГО МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ**

В наш час одним із популярних напрямів розробки інформаційних додатків є доповнена реальність. Доповнена реальність являє собою процес перегляду реального світу і віртуальних об'єктів одночасно, де віртуальна інформація накладається, вирівнюється і інтегрується у фізичному світі.

Існують два принципово різних методи для створення доповненої реальності: з використанням заздалегідь підготовленого маркера, який потрібно роздрукувати і без нього. Обидва методи використовуючи алгоритми «комп'ютерного зору» розпізнають об'єкти у кадрі і доповнюють їх.

З кожним днем мобільні пристрої стають наздоганяють по характеристикам персональні комп'ютери, проте вони менш продуктивні, тому існуючі методи не можуть бути застосовані для них повною мірою. Отже, виникає необхідність дослідження даної області та розроблення нових методологій побудови доповненої реальності для переносних пристроїв.

В мобільній доповненій реальності користувачі дивляться на пряме зображення, яке отримане з відеокамери на їх мобільному пристрої і сцени, які вони бачать, доповнюються інтегрованими тривимірними віртуальними об'єктами. Ця технологія має великий потенціал в таких областях як реклама, розваги, освіта та інших.

Для реалізації мобільного додатку був обраний ігровий рушій Unity3D. Unity – найкраще з існуючих середовище розробки простих комп'ютерних ігор, яке дозволяє робити тривимірні та двовимірні ігри практично для будь-якої платформи, включаючи Windows, Mac, Xbox, Playstation, Android, iOS.

Переваги середовища Unity3D:

- вигідна ліцензійна політика;
- легкість у використанні;
- сумісність з будь-якою платформою;
- популярність серед розробників.

Для створення додатку доповненої реальності існує декілька бібліотек, наприклад OpenCV, Vuforia SDK, ARToolkit, Metaio SDK. Серед них було обране програмне забезпечення Vuforia SDK. В ньому реалізовані наступні функції: розпізнавання різних типів візуальних об'єктів (куб, циліндр, площина), розпізнавання тексту і оточуючої середи, VuMark (комбінація зображення і QR-кодує. Використовуючи Vuforia Object Scanner можна сканувати і створювати об'єктні мітки. Процес розпізнавання може бути реалізований з використанням локальної або хмарної бази даних.

Створений додаток являє собою тривимірну версію відомої гри «2048» адаптованої під можливість доповненої реальності. Для прорахування гравітації в реальному часі використовується акселерометр. Завдяки цьому на об'єкт доповненої реальності накладаються фізичні якості. Все це надає можливість відчувати у руках віртуальний об'єкт та діяти на нього гравітацією.

Розробка такого додатку відбувалась в три етапи:

1. Створення 3d версії відомої мобільної гри.
2. Приєднання гри до маркера що розпізнається, налаштування маркера та розпізнавання образів на комп'ютері.
3. Відлагодження функцій акселерометра на мобільному пристрої.

Додаток можна використовувати як приклад можливостей розпізнавання об'ємних моделей.

#### Література

1. Azuma R.A Survey of Augmented Reality / AzumaR.// In Presence: Teleoperators and Virtual Environments. – 1997. – № 4. – P. 355–385.
2. Getting Started View | Vuforia Library Prod [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://developer.vuforia.com/library/getting-started>
3. Guide View | Vuforia Library Prod [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://developer.vuforia.com/library/guide>.

*Кустаровський О.Д., аспірант*

*Київський національний економічний університет імені В. Гетьмана,  
м. Київ*

*Кафедри інформаційних систем в економіці, аспірант*

## **МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ВІТЧИЗНЯНИХ ТРАНСПОРТНИХ КОМПАНІЙ В УМОВАХ ПОТОЧНОЇ МАКРОКРИЗИ**

Враховуючи національну, макроекономічну, галузеву специфіку задачі реінжинірингу вітчизняних транспортно-експедиційних компаній в умовах кризи, є критично актуальним проаналізувати основні методи фінансового аналізу (надалі - ФА) (прогнозування банкрутства) з метою їх адаптації до актуальних умов функціонування українських транспортно-експедиційних компаній (надалі ТЕК) та, відповідно, для розробки методичних рекомендацій щодо їх ефективного використання [1, с.328].

Основним інструментом оцінки фінансового стану організації служить фінансовий аналіз, за допомогою якого можна об'єктивно оцінити внутрішні і зовнішні відносини аналізованого об'єкта, охарактеризувати його платоспроможність, ефективність і прибутковість діяльності, перспективи розвитку, а потім по його результатам прийняти обґрунтовані бізнес-рішення.

Головним завданням фінансового аналізу є зниження неминучої невизначеності, пов'язаної з прийняттям економічних рішень, орієнтованих у майбутнє. Тому фінансовий аналіз, як і будь-який інший складний процес, повинен мати свою технологію - послідовність кроків, спрямованих на виявлення причин погіршення стану організації та важелів її оптимізації.

Поняття фінансової стійкості є складним та багатofакторним, воно обумовлене економічним середовищем підприємства, результатами його функціонування, здатністю адекватно реагувати на передбачувані та форсмажорні зміни внутрішніх і зовнішніх факторів [4, с.276-279].

В теорії виділяють наступні чотири типи фінансової стійкості:

1) абсолютна стійкість - коли власні оборотні засоби повністю забезпечують запаси підприємства;

2) нормальна стійкість - якщо запаси забезпечені власними оборотними засобами та довгостроковими зобов'язаннями;

3) нестабільний (передкризовий) фінансовий стан - запаси забезпечуються за рахунок всіх основних джерел їх формування;

4) кризовий фінансовий стан - коли запаси не забезпечуються всіма основними джерелами їх формування та підприємство знаходиться на межі банкрутства.

Вітчизняні компанії, в т.ч. в сфері транспорту, вже четвертий рік працюють в умовах підвищених глобальних, національних та галузевих ризиків. Ситуація ускладнюється тим, що багато методів порівняльного аналізу фінансового стану, що застосовуються в західних країнах, орієнтовані на більш прозорі та стабільні ринкові умови. В зв'язку з цим робиться висновок про те, що для українських підприємств у сучасній економічній ситуації актуальним стає питання оптимізації та адаптації методів порівняльного аналізу фінансового стану підприємства, що враховували специфіку загальнонаціональних макроекономічних умов, специфіку галузі та регіону діяльності [3, с.134].

При цьому, необхідно додатково відзначити, що кожен господарюючий суб'єкт має свою точку зору і мету при проведенні аналізу фінансового стану. Тому, особлива роль у цьому питанні відводиться керівництву та акціонерам підприємства, які застосовують результати фінансової аналізу при обґрунтуванні планів, прийнятті управлінських рішень, розробці економічних стратегій на середньострокову та довгострокову перспективи.

В складі більшості методологій аналізу фінансового стану виділяють такі макроструктури:

- майновий стан підприємства;
- ступінь підприємницьких ризиків;
- достатність капіталу для поточної діяльності та довгострокових інвестицій, потреба в додаткових джерелах фінансування, спроможність до нарощування капіталу, раціональність залучення запозичених коштів;
- обґрунтованість політики розподілу та використання прибутку.

Весь спектр існуючих методик фінансової аналізу (прогнозування банкрутства) можна умовно розділити на п'ять груп (по мірі зростання складності та потужності економіко-математичної складової): трансформаційні, якісні, коефіцієнтні, інтегральні та інтелектуальні методи.

Всі вищезгадані методики оцінки фінансової стійкості підприємства мають свої недоліки і переваги. Тому сьогодні постає важливе питання про розробку такої комплексної багатоступінчастої методики ФА, яка б давала чітке уявлення про наявний фінансовий стан підприємства, вимагала мінімуму загальнодоступної інформації, всебічно висвітлювала б діяльність підприємства і могла б бути підставою для вироблення рекомендацій щодо подальшого підвищення його фінансової стійкості [2, с.23-27].

Вищезазначені висновки вже враховані автором при розробці адаптованої методики ФА для вітчизняних ТЕК.

## Література

1. Базилінська, О. Я. Фінансовий аналіз: теорія та практика: навчально-методичний посібник [Текст] / О. Я. Базилінська – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 328 с.
2. Донченко, Т. В. Теоретичні основи формування механізму управління фінансовою стійкістю підприємства [Текст] / Т. В. Донченко// Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – № 1. – Т. 1. -С. 23-27.
3. Негашев, Е. В. Методика фінансового аналізу діяльності комерційних організацій [Текст] / Е. В. Негашев, А. Д. Шеремет. – М. : Финансы и статистика, 2009. — 134 с.
4. Партин, Г. О. Особливості впливу основних чинників на фінансову стійкість підприємства в умовах фінансово-економічної кризи [Текст] / Г. О. Партин – Збірник науково-технічних праць Національного лісотехнічного університету України. – 2010. – №10 – С. 276-279.

*Мигович М.О., студент*

*Черкашин Д.О., студент*

*Національна академія Служби безпеки України*

*Навчально-науковий інститут інформаційної безпеки, м.Київ*

*Кафедра організації захисту інформації з обмеженим доступом*

## **СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ ВПЛИВУ НА СУСПІЛЬСТВО**

Новітнє суспільство нині увійшло в такий інформаційний етап свого розвитку, при якому інформаційні технології створюють всі необхідні умови для його ефективного й динамічного функціонування в контексті його сталого розвитку. Інформаційно-комунікаційні засоби стали невід’ємною частиною життя людей у всіх сферах діяльності. Мобільні телефони, комп’ютери та Інтернет, розширивши комунікаційні грані, просторово-часові межі, створили нові можливості для спілкування, освіти, праці, відпочинку та творчої самореалізації особистості.

Настав час, коли соціальні мережі стали ефективним інструментом спілкування, взаємної комунікації, обговорення глобальних проблем сучасності у різноманітних сферах життя.

На думку одного із сучасних теоретиків суспільства мережевих структур М. Кастельса, саме мережі становлять нову соціальну морфологію розвинутих суспільств, а поширення “мережевої” логіки значною мірою позначається на ході й результатах процесів, пов’язаних з виробництвом, повсякденним життям, культурою та владою [1].

Крім того, соцмережі активно використовуються як платформа для здійснення всякого роду маніпулювань і психологічних впливів на окремих користувачів, їх групи та різні мережеві співтовариства.

Особливу роль соціальні мережі відіграють у контексті створення умов для проведення змін у суспільній свідомості завдяки поширенню позиції умовної більшості односторонців. У результаті, спираючись на

сукупність своїх поглядів, вони впливають на інформаційний простір, у тому числі деструктивними способами, провокуючи широкий загал на суспільний резонанс і різного роду дії, що можуть призвести до непередбачуваних наслідків.

Саме на підставі цього соціальні мережі повинні розглядатись як джерела формування викликів національній безпеці, які, за певних умов, призводять до соціально-політичної нестабільності, підриву державної безпеки та обороноздатності країни[2].

Соціальні мережі можуть ставати складним сучасним інструментом маніпулювання, за допомогою нових технологій передачі інформації впливати на настрої у суспільстві, актуалізувати ті чи інші події, або ж створювати їх, актуалізуючи «необхідну» проблематику. І саме як на інструмент потужного впливу на соціальні мережі звертається дедалі більша увага в процесі міжнародних інформаційних протистоянь.

Сегменти соцмереж Facebook, «ВКонтакте», Twitter, «Однокласники» та інших на сьогодні є найменш застрахованими від негативних зовнішніх інформаційних впливів, і це особливо небезпечно в умовах інформаційно-психологічної війни, у яку втягнута сьогодні наша держава. Небезпека пов'язана з низкою факторів. Серед них:

- неадаптованість сучасної людини до зростаючих масивів нової інформації, різної за якістю, достовірністю і соціальною значущістю;
- невідповідність переважної більшості учасників інформаційних обмінів у мережах у технологічному плані, відсутність навиків пошуку якісної інформації;
- надмірна ідеалізація спілкування в соцмережах (при низькій довірі до вітчизняних ЗМІ, політиків);
- відсутність знань про загрози, які несе із собою інформаційна війна, про збитки, яких вона може завдати державі і конкретній людині;
- інші супутні чинники, що можуть завдати серйозної шкоди особистості.

У зв'язку з цим учасники обмінів можуть легко потрапляти під дію спеціальних маніпулятивних технологій, бойових технологій інформаційної війни. Такі технології дедалі активніше використовуються в інтернет-просторі.

Нині переважання в соціальних мережах зовнішніх впливів переросло в одну з найскладніших проблем розвитку національного комунікативного простору. Не слід пов'язувати її лише з процесами глобалізації, входженням України у світовий інформаційний простір. Головна причина, очевидно, криється в тому, що через відсутність політичної волі влада за всі роки незалежності не спромоглася на належну організацію інформаційної сфери, яка б відповідала завданням захисту національних інтересів, що визріли в сьогоденні. Як на етапі становлення

соціальних мереж в Україні, так і в подальшому, їх значення і роль у суспільно-політичному й духовно-культурному житті не були належно оцінені. Ні наша держава, ні громадянське суспільство своїм авторитетом і організаційними заходами, стимулюванням, патріотичними закликами не підтримали зростання конкурентоспроможних українських мереж, чи хоча б формування потужних україномовних, з патріотичним і громадянським насиченням сегментів транснаціональних мереж [3].

Підсумовуючи, можна бути впевненим в тому, що держава і суспільство просто повинні мобілізувати всі сили та розвиватися, виходячи на високий рівень інформаційної культури, захищаючи себе від негативних чинників шляхом застосування всього комплексу заходів, у тому числі правових, організаційних і технічних для обмеження в соціальних мережах дій, спрямованих на підрив обороноздатності країни і суспільної солідарності, на поширення дезінформації, пропаганди ворожих ідей, особливо сепаратизму і міжнародної ворожнечі тощо.

#### Література

1. Кастельс М. Становление общества сетевых структур / М. Кастельс – (Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология). – М. : Academia, 1999. – С. 494-505; Кастельс М. Информационная эпоха : экономика, общество, культура. – М. : ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
2. Гіда О. Ф. Соціальні мережі як засіб деструктивних впливів через інформаційний простір [Електронний ресурс] / О. Ф. Гіда // Боротьба з організованою злочинністю і корупцією (теорія і практика). - 2013. - № 3(спец. вип.). - С. 268-278. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/boz\\_2013\\_3%28spets.\\_32](http://nbuv.gov.ua/UJRN/boz_2013_3%28spets._32).
3. Проблеми суспільної безпеки в процесі розвитку соціальних мереж/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1773:problemi-suspilnoji-bezpeki-v-protsesi-rozvitku-sotsialnikh-merezh-3&catid=8&Itemid=350](http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1773:problemi-suspilnoji-bezpeki-v-protsesi-rozvitku-sotsialnikh-merezh-3&catid=8&Itemid=350).

**Мишко Р.М., магістрант**  
**Щербань К.А., магістрант**  
*Національна академія Служби безпеки України*  
*Навчально-науковий інститут інформаційної безпеки, м.Київ*  
*Кафедра організації захисту інформації з обмеженим доступом,*  
*магістранти*

## ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАГРОЗИ У МІЖНАРОДНОМУ КІБЕРПРОСТОРИ

У розквіт комунікативного простору, а саме інформаційного, держави гіперактивно інтегруються до глобального кіберпростору. Однак, процес залучення громадян до всесвітньої мережі Інтернет увійшов у буденну практику, яка змушено супроводжується під контролем державних

органів. В умовах вільного обігу інформації є численні приклади тому, як за вказівкою зупиняється доступ до інформації, блокується ресурс. Така «плідна» й «дбайлива» турбота простежується за діяльністю красномовного Роскомнадзору. Затверджені Інформаційною доктриною РФ національні інтереси держорган сумлінно захищає, нехтуючи забезпеченням захисту конституційних прав і свобод людини та громадянина в частині, яка стосується отримання і використання інформації. Таким чином, під егідою спеціальних інформаційних операцій інформаційний голод населення задовольняється в повному обсязі. Практично всі транснаціональні інституції, корпорації, кремезні бізнес-організації, міжнародні коаліції, угруповання всіх родів і мастей залучають своїх учасників/прихильників/клієнтів до реалізації прищеплених їм прав і свобод. Через відносно вільний доступ комунікація, яку еманує Інтернет, спрощує інформаційну інтеграцію. Водночас Інтернет постає своєрідним ефіром в якому створюється все за для того, аби полегшити набуття все нових та нових вигідних взаємовідносин, знань, зв'язків, угод, купівель, контрактів, поставок, місій і тому подібне. Або пошкодити їх процес. Характер такої вседоступності безумовно спрощує обмін інформацією, прискорює взаємодопомогу при вирішенні критичних ситуацій, гуманітарних криз різної ступені тяжкості, гарячих та заморожених збройних конфліктів. Наприклад щоб почути проповідь Папи Франциска вже не обов'язково переслідувати його кортеж. Кожен вірянин, де б він не знаходився узмозі отримати свою порцію благословення завдяки live трансляції з кишенькової електронної біблії, тобто смартфона. Також скінчились буремні часи бронетранспортерів, щоб загітувати людей до певних дій вистачає підключення до мережі, або хоча б єдиного федерального пульта. Надихнутися проповіддю Аль-Багдаді, чи будь-якого іншого одіозного ватажка терористичних угруповань (організацій) можна перебуваючи на іншому континенті. Знайшов відповідний контент - спокійно завантажив відеоролик. За таким принципом працює «Хезболла», коли приковує увагу численної аудиторії до своєї діяльності через ЗМІ, а також через власні інтернет видання. Так, ІДІЛ має власне інформаційне агентство Атаq, котре публікує повідомлення в месенджері Telegram в формі фото-відео-текстів у перекладі двома-трьома популярними мовами. Крім матеріалів агітаційного характеру по ним регулярно блукають записи, котрі зроблені в ході проведення бойових операцій. Такі трансляції live сюжетів сприяють піднесенню бойового духу бойовиків, а для їх противника навпаки закінчуються появою пригнічених настроїв, страхом та



розчаруванням (через показові страти, знущання, насильства, тортури, дезінформацію). За допомогою інформаційних технологій з'явилась можливість оперативно обміняти крипто валюту на щось цікавеньке; вигідно замовити порцію чогось холодного й великокаліберного; передати «гуманітарний» конвой, забезпечити безпеку своїм громадянам хоч на льодовику. Всю цю гібридну діяльність намагаються регулювати в правовому полі, так і поза ним. Держави докладають зусиль щоб контролювати інформаційне забруднення, та те що витікає з негативного інформаційного потоку; ба навіть більше, керувати цей потік, задавати його русло. Це один з основних паралізуючих наслідків застосування сучасних медіа ресурсів та інформаційних технологій; в супереч міжнародній співпраці певні зацікавлені особи дозволяють собі реалізовувати політичні й бізнесові амбіції, нехтуючи життям власних громадян. Банально від піару до самореалізації, від самовизначення держав до утвердження певної національної ідеї, котрі здатні розпалювати расові/релігійні ворожнечі, розбуркувати їх до збройних агресій, міжнародних конфліктів. Завдяки інформаційним Доктринам держави створюють механізми впливу на інформаційне середовище громадян, яке безмежно шириться просторами Інтернету. Сьогодні, як це не дивно, кіберпростір постає ще одним різновидом життєдіяльності. Який за рахунок висвітлення подій здатний підтверджувати, або спростовувати все що відбувається у різних куточках нашої планети в тих чи інших країнах. Навіть такі поборники глобалізму, як сильна і процвітаюча держава Північна Корея любить потішитись черговою міжнародною реакцією з приводу запуску своїх чергових кімченіровських ракет. Комунікація відбувається на перетині між online та offline, між реальністю та віртуальністю. Сьогодні вже не так легко приховати пересування військ, перекидання важкої техніки, те як відбуваються криваві геноциди на релігійному, або ж національному підґрунті. Відео звіти з передової на Близькому Сході розходяться у Telegramі скоріше, ніж доповідь про них польовим командирам. Вербування терористами прихильників в країнах ЄС відбувається скоріше, ніж в безпосередній зоні конфлікту. Що вже говорити про так званих «lone wolf», які вибухають по всьому світу. Для тих хто підсів на вплив пропаганди, хто відчув на собі інформаційно-агітаторську діяльність є нічим нестримна можливість зареєструватися у добровольчі батальйони, окупаційні корпуси, вступити до лав міні-армій (ЧВК). Щоб прийняти участь у плануванні/підготовці теракту, провакації, чи будь-якого іншого злочину достатньо відвідати паблік, або конфу через закритий канал. У мережі доступні десятки і сотні порталів, блогів,

каналів та сторінок, які непомітно обмотують вас пропагандою. Щоб відчайдушно підписатися на групу, стати прихильником певної ідеї, її захисником, достатньо пошарити по медіа ресурсах згаданого напрямлення. Тим паче коли гарантується анонімність глобальних мереж, швидкість передачі інформації і простота їх використання, це лише сприяє тому, щоб задіювати такі переваги для вчинення протиправних діянь, уникаючи при цьому відповідальності. Державні стратегії почали напрацьовувати механізми щодо підтримання спільної безпеки в обміні, висвітленні інформації, передачі, та особливо її трактуванні. Проте коли відстоювання національних інтересів постає вибуховим trigger-ом, деякі законодавці не нехтують тим, щоб коригувати громадянам свідомість. На це корекційне «інформування» вливаються величезні кошти. Так, лише у 2016 р. канал Russia Today (визнаний Європарламентом пропагандистським) отримав 19 млрд. р. фінансування. Із Указу Президента Російської Федерації від 05.12.2016 № 646 "Про затвердження Доктрини інформаційної безпеки РФ" основними інформаційними загрозами є наступні: - Спецслужби окремих держав намагаються дестабілізувати внутрішньополітичну та соціальну ситуацію в різних регіонах світу. Мета - підриг суверенітету і порушення територіальної цілісності держав. Методи - використання інформаційних технологій, а також релігійних, етнічних і правозахисних організацій. - У зарубіжних ЗМІ зростає обсяг матеріалів, що містять упереджену оцінку державної політики Росії. - Іноземні держави посилюють розвідувальну діяльність в Росії. - Зростає кількість комп'ютерних атак на об'єкти критичної інформаційної інфраструктури, їх масштаби і складність зростають. Ці концепції виглядають як маніфест подвійного призначення, котрий і реалізуються з подвійним його тлумаченням та застосуванням. Як то Росія втручається у внутрішні справи США, ЄС, України й інших третіх країн під прикриттям підтримки безпеки своєї країни, прав і свобод громадян, їх свідомості, її зміцнення через ЗМІ. Тож Україні, у стані гібридної війни, немає іншого вибору, як у стислі терміни створити інформаційний кіберспротив. Та щоб не бути схожим на Роскомнадзор і блокувати все підряд, потрібна міцна доказова база від Служби безпеки України, а також, відповідне рішення суду, а не лише одні невмотивовані параноїдальні страхи, що власні громадяни зможуть дізнатись правду стосовно діяльності великої держави.

*Овчаренко А.С.*

*Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,*

*м. Дніпро*

*Кафедра комп'ютерних технологій, студент*

## **АВТОМАТИЗОВАНЕ ТЕСТУВАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

Автоматизоване тестування в навчальному процесі (англ. automated testing in educational process) — проведення опитування та контроль успішності з використанням веб-додатків або прикладних програм.

Застосування інформаційних технологій в навчанні дозволяє індивідуалізувати процес навчання, забезпечити оперативний самоконтроль і контроль з діагностикою помилок і зворотнім зв'язком. Існує багато систем дистанційного навчання, які покликані забезпечити взаємодію між викладачем та учнями, дозволяють проводити онлайн-тестування та автоматичне обчислення результату.

При створенні систем автоматизованого тестування потрібно вирішити наступні проблеми:

- Вибір способу створення тестових завдань (автоматизоване генерування тестів або внесення тестів вручну).
- Спосіб інтерпретації результатів.

**Спосіб інтерпретації результатів.** Інтерпретація результатів тестування є проблемою, вирішення якої ґрунтується на тих показниках, які здатна виміряти і подати для аналізу система тестування. З іншого боку, педагогічна теорія визначає вимоги до змісту результатів тестування. Сьогодні в автоматизованих системах тестування вимірюються і фіксуються такі показники щодо навчальних досягнень студента і його психофізіологічних характеристик:

- частка правильних відповідей;
- проста;
- з корекцією вгадування;
- векторна відповідно структурі бази завдань;
- за компонентами семантичної мережі;
- рівень складності завдань, які студент правильно виконує з імовірністю 50% (класичний підхід, наприклад «Телетестинг»);
- час виконання кожного завдання.

**Алгоритм генерування завдань**, заснований на параметризації. Спосіб генерації тестових завдань, заснований на параметризації, дозволяє

проводити тестування багаторазово, отримуючи кожного разу різні вибірки завдань.

Перед програмної реалізацією завдань проводиться математичне моделювання кожного з них. Визначаються діапазони, в яких необхідно генерувати величини параметрів, що входять в завдання. Нехай  $A$ —множина завдань, згенерованих у вибірці. Тоді елементи цієї множини  $a_i$  можна представити у вигляді функціональної залежності від варіанту генерації умови завдання  $d_i$ , множини значень параметрів, що входять в завдання  $P$ , зв'язків між цими параметрами  $E$ , а також множини правильних відповідей  $R$ . У математичній нотації це можна записати так:

$$A = a_i(d_i, P_i, E_i, R_i), i = \overline{1, n}$$

де  $n$  — кількість завдань у вибірці.

При цьому необхідно зазначити, що значення функції  $a_i$  визначені тільки для таких наборів  $P_i, E_i$  при яких множина  $R_i$  буде не порожньою і не матиме нескінченного числа елементів. Іншими словами, завдання, що генерується, має мати скінченне число рішень. Таким чином, завданням розробника є створення такого алгоритму генерації завдань, який би максимізував кількість можливих значень аргументів  $d_i$  і найбільше число різних варіантів генерації множини  $P_i$ .

Аргументи  $E$  і  $R$  не впливають на збільшення кількості варіантів генерації завдань. При достатньо великій потужності множини  $P$  можна досягти результату, коли кількість можливих варіантів генерації завдання складе тисячі або навіть десятки тисяч. Це значно більше, ніж, наприклад, у випадку використання фасетних таблиць. Такий підхід до генерації завдань забезпечує одержання кожним студентом унікального набору завдань. Ймовірність отримання однакового набору мала і нею можна знехтувати.

**Класичний підхід до генерування тестових завдань обчислювального характеру.** В основі цього методу лежить використання двох логічно незалежних елементів: математичного алгоритму для вирішення завдання на основі заданих вхідних даних (розв'язувальний пристрій) і генератора вхідних даних. Розв'язувальний пристрій — це функція зі змінним набором вхідних параметрів, залежно від конкретної задачі. Генератор реалізує автоматичну генерацію «прийнятних» вхідних даних на основі визначених правил. Ці правила описують взаємозв'язки між вхідними даними. Генератор повертає набір вхідних даних, а розв'язувальний пристрій — набір відповідних результатів.

Дані, згенеровані описаним вище методом, подаються на вхід до генератора запитань разом з шаблоном тексту завдання та структурою (шаблоном) XML формату, якщо це передбачено. Генератор запитань вставляє згенеровані вхідні дані в текст завдання, а отриманий результат — в набір варіантів відповідей. Також такий підхід передбачає реалізацію алгоритму генерування неправильних відповідей, якщо цього вимагає специфіка тестового завдання. Неправильні відповіді, як і вхідні дані, також можуть обиратись випадковим чином з бази даних.

#### Література

1. Булах, І.Є. (1995). Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання. - 101 с.
2. Беспалько, В.П. (2002). Образование и обучение с участием компьютеров. -36 с.

***Петровський В.В., аспірант***

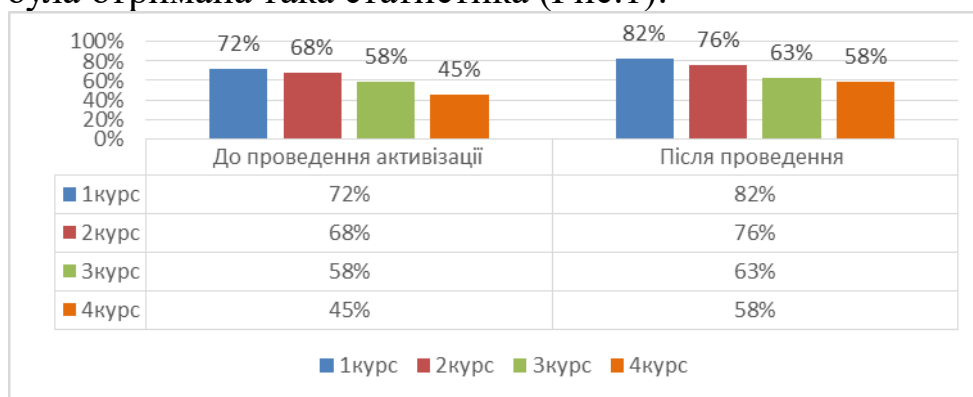
*Мелітопольський державний університет ім.Б.Хмельницького,  
м.Мелітополь*

*Центр дистанційного навчання, інженер програміст*

## **МОНІТОРИНГ ВІДВІДУВАННЯ САЙТУ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНІЧНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ**

Моніторинг являє собою достатньо складне й неоднозначне явище. Він застосовується у різних сферах для різноманітних цілей, але при цьому має загальні характеристики. Навчальний процес, що передбачає використання системи дистанційного навчання, такої як Moodle, потребує урахування факторів, які вплинуть на активність студентів. Активність студентів це регулярне відвідування сайту, виконання завдань, feedback, участь в опитуваннях в соціальних мережах. Тому саме моніторинг та аналіз отриманих статистичних даних дає змогу зрозуміти активність студентів протягом навчального року. Отримана статистика веде за собою прийняття рішень зі сторони адміністрації університету. Тобто можна визначити, що основне завдання моніторингу – якісне навчання під час отриманих статистичних даних. Розглядаючи процес моніторингу саме на власних прикладах, нам потрібно зазначити що на даний момент в Мелітопольському державному педагогічному університеті ім. Б. Хмельницького існує близько 3000 курсів. Для спрощення процесу моніторингу та швидкості отримання результатів в університеті використовується штатні можливості системи moodle. Для цього в саму систему було інтегровано додатковий модуль під назвою Configurative Reports, який надає можливість розробки та отримання будь-яких запитів, які доступні для запиту з бази даних. В нашому випадку ми

використовуємо комбіновані методи аналізу та моніторингу як серед студентів так і серед викладачів. Для наглядного прикладу було проведено моніторинг відвідування студентами сайту дистанційного навчання. Протягом періоду одного місяця серед студентів 1-4 курсів, що відвідували сайт, була отримана така статистика (Рис.1):



**Рис.1 Активність студентів до і після**

Отримані дані нас не задовольняли, тому для підвищення відвідування сайту було проведено ряд маніпуляцій, які в свою чергу змусили студентів активізуватися. Всі ці чинники активізували студентів, а використання feedback на період завершення моніторингу переконали нас, що активний діалог зі студентами надає можливість активізувати відвідуваність сайту студентами. Активність студентів підвищилася на 10-15% (рис.1).

**Висновки** Нами було розглянуто питання моніторингу навчального процесу як елемента перевірки активності студентів. На приведеному прикладі було розглянуто шляхи покращення відвідуваності сайту серед студентів.

#### Література

1. Дистанційний навчальний процес : навч. посіб. / В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко, Г. С. Молодих, Н. Є. Твердохлебова ; за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. – К. : Міленіум, 2005. – 292 с.
2. Биков В. Ю. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням інтернет-технологій : монографія / В. Ю. Биков, Ю. М. Богачков, Ю. О. Жук ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – К. : Пед. думка, 2008. – 127 с.

*Подуфалов М.С., студент  
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця  
Кафедра комп'ютерних наук, студент*

## **ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОЗВИВАЮЧИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ ДЛЯ ДІТЕЙ**

Одним з найбільш інтенсивно досліджуваним напрямом у сфері ІТ технологій на сьогодні є штучний інтелект (ШІ). Застосування ШІ дозволяє розв'язувати задачі, які без нього взагалі розв'язати було неможливо, або їх розв'язання було вкрай трудомістким та неефективним, що зводило нанівець такий варіант розв'язання. Гарними прикладами застосування ШІ, є, скажімо, створення та технологічне вдосконалення автомобілів із системою автопілоту, конструювання інтелектуальних роботів для виконання робіт, які є небезпечними для життя та здоров'я людей, створення програм для проведення долікарської діагностики в лікарнях та багато іншого.

Однією з найбільш звичних і розвинених сфер з використанням ШІ є ігрова індустрія. Не секрет, що комп'ютерні ігри займають одну з найбільших ніш на ринку інформаційних технологій, тому і велика кількість передових технологій спочатку впроваджується і тестується саме у сфері ігор.

Ігровий ШІ (ІШІ) – набір програмних методик, які використовуються в комп'ютерних іграх для створення ілюзії інтелекту в поведінці персонажів, керованих комп'ютером. ІШІ, крім методів традиційного ШІ, містить також алгоритми теорії управління, робототехніки, комп'ютерної графіки та інформатики в цілому [1].

Залежно від підходу до проблеми контролю поведінки існує два різних напрями у створенні комп'ютерних ігор. Проектувальники, які є прихильниками першого типу ігор, реалізують свої ідеї за методом «зверху вниз», контролюючи у грі все до останньої деталі. Такий принцип отримав назву проектування з явним контролем (Explicit design). Зазвичай він використовується при створенні ігор з лінійним сюжетом, наприклад Doom 3™ [2], Unreal Tournament 2™ [3]. При такому підході технології ІШІ, як правило не використовуються, адже по суті в них немає потреби, оскільки персонажі кожен раз роблять ті самі операції незалежно від змін ситуації. Для таких проектів достатньо стандартних методів програмування або створення сценаріїв.

Ігри другого типу створюються за методом «знизу вверх». В них цікаві ігрові можливості породжуються в результаті взаємодії системи ШІ та ігрового середовища. Ключовою особливістю подібних ігор є

відсутність жорстко прописаного сценарію. Суть таких ігор зводиться до взаємодії в ігровому світі усіх персонажів (як керованих людиною, такі за допомогою ШІ). Сюжет даних ігор породжується саме в результаті такої взаємодії. Вище окреслений принцип проектування називають проектуванням з неявним контролем (Implicit design). Така назва обумовлена тим, що поведінка ШІ-керованих персонажів не є заздалегідь відомою (є прописані загальні поведінкові характеристики кожного окремого персонажу і задаються явно на низькому рівні). Як приклад гри, побудованої згідно даного принципу можна навести SimCity™. Сюжет таких ігор повністю залежить від рішень, які приймає гравець [4].

Саме завдяки використанню ШІ новостворена гра буде тримати інтерес гравця на високому рівні, адже набагато цікавіше, наприклад, змагатися з непередбачуваним суперником аніж з суперником, який діє по одному сценарію.

Персонажів відеоігор, керованих ШІ, ділять на:

- неігрові персонажі (англ. Non-player character – NPC) – зазвичай ці ШІ-персонажі є дружніми або нейтральними до людського гравця;
- боти (англ. Bot) – ворожі до гравця ШІ-персонажі, що наближаються за можливостями до ігрового персонажа; проти гравця в будь-який конкретний момент бореться невелика кількість ботів. Боти найскладніші у програмуванні.
- мобі (англ. Mob) – ворожі до гравця «низькоінтелектуальні» ШІ-Персонажі. Мобі вбиваються гравцями у великих кількостях заради очок досвіду, артефактів або проходження території [1].

У даній грі доцільно використовувати ботів та мобів (використовувані персонажі можуть варіюватися залежно від жанру гри).

Але існує й інша сторона медалі. У зв'язку з легким отриманням доступу до Інтернету та ігрових пристроїв, з кожним роком все більше і більше людей (особливо дітей та підлітків) витрачають на комп'ютерні ігри дуже багато часу та поступово втрачають інтерес до реального світу.

Тому, основною метою даного дослідження є створення такої гри, яка б була не лише цікавою, а й корисною. Адже у шкільному віці дитина починає своє знайомство з комп'ютером на уроках інформатики та все більше і більше часу витрачає на проведення часу за ним бо це викликає природній інтерес, а особливо коли цей час можна провести граючи в гру. Саме цей час, проведений за іграми, можна перетворити на час проведений з користю.

Отже, як можна перетворити звичайну гру в корисну програму? Для початку потрібно втримати увагу дитини. Традиційно склалося, що ігри з певним сюжетом або системою рівнів є найбільш цікавими (варто лиш згадати про успіх всесвітньо відомої гри Super Mario на платформі NES та



Dendy). Також у грі має бути якась дія, тобто «action», бо угру «в якій майже нічого не відбувається крім постійних розмов та зміни картинок» (ігри квестового жанру, які є популярними серед старших людей) школярі грати не будуть у більшості випадків. У такому разі, можна визначитись з жанром – платформер-екшн.

Залишилася друга частина проблеми – перетворити бездумну гру на корисну програму, використовуючи яку, дитина буде отримувати нову інформацію та вчитися вирішувати певні задачі. Якщо гра буде досить цікавою, користувач захоче грати більше ніж, наприклад, один рівень. Зазвичай йому нічого не перешкоджає це зробити. Але у даному випадку, для того щоб перейти на наступний рівень – доведеться попрацювати. Для переходу на кожен наступний рівень користувачеві потрібно буде або вирішити певні задачі з точних дисциплін, або відповісти на деякі запитання з гуманітарних дисциплін. Звичайно, хто ж захоче далі так грати? Проте можна використати систему заохочувань. Наприклад, вирішивши задачу з геометрії і у випадку правильної відповіді, користувач отримує ключ-дозвіл для переходу на новий рівень та змогу грати новим персонажем. І таких заохочень може бути дуже багато. Пропонується також надавати задачі, аналізуючи попередні відповіді та спонукаючи гравців вивчити той чи інший матеріал з ряду дисциплін, що охоплює дана гра.

У результаті реалізації вищевказаних ідей, варто сподіватися, що створена за таким принципом гра принесе набагато більше користі учням, ніж звичайні ігри, які здебільшого лише відбирають у останніх вільний час.

#### Література

1. Ігровий штучний інтелект [Електронний ресурс] / Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9\\_%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82).
2. ID Tech 4 [Електронний ресурс] / Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Id\\_Tech\\_4](https://en.wikipedia.org/wiki/Id_Tech_4).
3. Unreal Engine Features [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.unrealengine.com/unreal-engine-4>.
4. Ігровий штучний інтелект [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://2dip.su/%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B/42484>

*Процько Д.С., студент*  
*Національний університет кораблебудування імені адмірала*  
*Макарова, м. Миколаїв*  
*Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем,*  
*студент*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СТРУКТУР УПРАВЛІННЯ**

Оптимізація процесів управління підприємством значною мірою впливає на його ефективність і конкурентоспроможність. Для багатьох великих підприємств, що функціонують в умовах ринкової економіки, і мають багаторівневу структуру управління і значну кількість працівників, стоїть завдання реструктуризації та формування сучасних організаційних структур, здатних до самоврядування і саморозвитку.

Організаційна структура управління підприємством - це форма розподілу й кооперації управлінської діяльності, у рамках якої здійснюється процес управління за відповідними функціями, спрямованими на рішення поставлених завдань і досягнення намічених цілей [1]. Під структурою управління розуміється упорядкована сукупність тривко взаємопов'язаних елементів, що забезпечують функціонування і розвиток організації як єдиного цілого.

Для визначення якості організаційної структури можна використовувати топологічні властивості [2]:

- керованість організаційної структури може бути оцінена двома показниками - інформаційним навантаженням елементів структури і неоднорідністю інформаційного навантаження;
- компактність організаційної структури (діаметр графа, радіус графа, висота дерева, збалансованість дерева);
- стійкість організаційної структури (число зовнішньої стійкості, число внутрішньої стійкості).

Для вирішення завдання пошуку оптимальної організаційної структури необхідно визначити критерій ефективності, який дозволяв би порівнювати між собою різні структури. Зазвичай для пошуку оптимальної структури використовується один критерій, в ролі такого критерію виступає вартість компанії або її прибуток (які необхідно максимізувати) або управлінські витрати - витрати на утримання системи управління (які необхідно мінімізувати) [3]. Для покращення ефективності організаційної структури управління підприємством використовується математична модель для вирішення задачі оптимізації організаційної структури управління яка на відміну від існуючих моделей використовує

додаткові критерії – керованість, компактність, стійкість. Для виконання розрахунків необхідних для виконання оптимізації організаційної структури доцільно розробити програмне забезпечення для оптимізації організаційної структури управління.

#### Література

1. Коваленко І. І. Моделювання та аналіз структур організаційних систем: [навчальний посібник] / І. І. Коваленко, С. К. Чернов. – Миколаїв.: Торубара, 2015. – 124 с.
2. Бурков, В. Н. Введение в теорию управления организационными системами / В. Н. Бурков, Н. А. Коргин, Д. А. Новиков. — М.: «ЛИБРОКОМ», 2009. — 264 с.
3. Губко, М. В. Математические модели оптимизации иерархических структур / М.В. Губко. – М.: ЛЕНАНД, 2006. – 264 с.

*Руденко І. В., магістрант  
Голуб С. В., д. т. н., професор*

*Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,  
м. Черкаси  
Кафедра інтелектуальних систем прийняття рішень*

## **КЛАСИФІКАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СОЦІОЕКОЛОГІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ МЕТОДАМИ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ**

Одержання достовірної соціоекологічної інформації про динаміку зміни кожного компонента соціоприродної системи є дуже важливою складовою в процесі прогнозування та прийняття рішень. Вирішення цієї проблеми має важливе значення для цілого ряду галузей, таких як медицини, економіки, юриспруденції, аналізу надзвичайних ситуацій, метеорології та інші.

При вирішенні завдань інтелектуального аналізу даних [1], зокрема, задач побудови моделей прийняття рішень в різних прикладних областях нерідко доводиться оперувати вибірками даних великого обсягу. Це тягне за собою істотні витрати часу на обробку даних, а також вимагає наявності значних обсягів оперативної і дискової пам'яті ЕОМ. Тому актуальним завданням є скорочення розмірності вибірок даних.

На сьогодні одними з найефективніших інструментів у здійсненні інформаційно-аналітичної діяльності виступають інтелектуальні системи моніторингу. З кожним роком такі системи набувають все більшої популярності. Але в свою чергу вони стикаються з проблемою великих потоків даних.

На вхід розроблювальної системи подаються результати моніторингу, що являють собою двовимірний масив даних. В стовпчиках міститься інформація про змінні, а в рядках – вектор значень, що позначаються як

точки спостережень. Постановка задачі полягає в групуванні однорідних точок спостережень, тобто тих, де значення змінних мало відрізняються.

На наступному етапі необхідно виявити суміщені змінні, що описують одну і ту ж властивість об'єкта, зменшивши при цьому кількість цих змінних. Для цього будемо використовувати методи факторного аналізу [2]. Далі використовуємо типові методи кластеризації – метод к-середніх, метод середнього зв'язку.

Основним критерієм оцінки синтезованої моделі є точність. Кластеризовані дані подаються на вхід синтезатора моделей. Для синтезу моделей застосовуємо багаторядний алгоритм методу групового урахування аргументів (МГУА) [3].

Висновки. Результати моделювання експериментально доводять ефективність запропонованого методу формування масиву вхідних даних. Особливістю запропонованого методу кластеризації результатів спостережень є використання факторного аналізу з метою усунення суміщеності змінних. Це дозволяє знизити похибку моделювання на 3,6% [4].

#### Література

1. Олійник А. О. Інтелектуальний аналіз даних : навчальний посібник / А. О. Олійник, С. О. Субботін, О. О. Олійник. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2012. – 271 с.
2. Сутність та види факторного аналізу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://referat-ok.com.ua/ekonomichna-teoriya/sutnist-ta-vidi-faktornogo-analizu>
3. Івахненко О.Г. Індуктивний метод самоорганізації моделей складних систем / О. Г. Івахненко. – Київ: Наукова думка, 1981. – 296 с.
4. Голуб С. В. Формування критерію відбору інформативних параметрів об'єктів моделювання в інформаційних системах багаторівневого моніторингу [Текст] / С. В. Голуб // Математичні машини і системи. – 2007. – № 3, 4. – С. 218-226.

*Савінкін М.Ю., студент*

*Начально-науковий інститут інформаційної безпеки України*

*Національної академії Служби безпеки України*

*Кафедра «Організація захисту інформації з обмеженим доступом»*

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРНЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ - НАГАЛЬНА ПОТРЕБА УКРАЇНИ**

Одним з найбільш актуальних питань для безпеки будь-якої держави є питання забезпечення інформаційної безпеки країни, зокрема, кібербезпеки. Нормативно-правова база у сфері протидії злочинам в кіберпросторі лише частково задовольняє потребам часу та не завжди охоплює всі ключові елементи, які необхідні для ефективної протидії кіберзлочинам всіх рівнів складності.

Важливим кроком стало прийняття Стратегії національної безпеки України, яка поряд із загрозами інформаційної безпеки визначила також загрози кібербезпеки: уразливість об'єктів критичної інфраструктури, державних інформаційних ресурсів до кібератак; фізична і моральна застарілість системи охорони державної таємниці та інших видів інформації з обмеженим доступом. Крім того, зазначеним документом окреслено пріоритети для забезпечення кібербезпеки, зокрема: розвиток інформаційної інфраструктури держави; створення системи забезпечення кібербезпеки, розвиток мережі реагування на комп'ютерні надзвичайні події (CERT); моніторинг кіберпростору з метою своєчасного виявлення, запобігання кіберзагрозам і їх нейтралізації; розвиток спроможностей правоохоронних органів щодо розслідування кіберзлочинів; забезпечення захищеності об'єктів критичної інфраструктури, державних інформаційних ресурсів від кібератак, відмова від програмного забезпечення, зокрема антивірусного, розробленого в Російській Федерації; створення системи підготовки кадрів у сфері кібербезпеки для потреб органів сектору безпеки і оборони; розвиток міжнародного співробітництва у сфері забезпечення кібербезпеки, інтенсифікація співпраці України та НАТО, зокрема в межах Трестового фонду НАТО для посилення спроможностей України у сфері кібербезпеки.

Все більшого поширення набуває політично вмотивована діяльність у кіберпросторі у вигляді атак на урядові та приватні веб-сайти в мережі Інтернет. Деякі загрози, пов'язані з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій можуть мати значно більш широкі та більш комплексні наслідки для об'єктів атаки (тобто виходити далеко за межі конкретної цілі атаки)[1]. Особливістю сучасних кіберзагроз є їх подальша інтеграція із суто гуманітарними аспектами безпеки (вплив на громадську думку, залякування населення тощо), що відповідно потребуватиме внесення суттєвих змін до чинного законодавства, зокрема до Кримінального кодексу України.

Розвиток та безпека кіберпростору, створення умов для безпечного функціонування кіберпростору, його використання в інтересах особи, суспільства і держави визначено головною метою Стратегії кібербезпеки України [2].

Разом з тим, сьогодні, фахівці виділяють три основні проблеми, які тісно пов'язані між собою, і як наслідок ускладнюють боротьбу проти злочинів у кіберсфері [3]:

1) відсутність чітких визначень таких ключових термінів як: «кіберпростір», «кібербезпека», «кіберзахист», «кібератака», «кібервійна», «кібертероризм», «кіберзброя», «кіберінфраструктура», «критична кіберінфраструктура», що можуть ефективно застосовуватись в практиці правоохоронної діяльності;

2) не сформованість у повній мірі та відсутність систематизованості чинного нормативно-правового поля;

3) відсутність Єдиної загальнодержавної системи протидії кіберзлочинності із відповідним нормативним забезпеченням відповідних установ (боротьба із кіберзлочинністю та протидії кіберзлочинам залишається організаційно розпорошеною).

Підсумовуючи, можна зробити висновки, що:

1) широке використання в науковій, публіцистичній та офіційній літературі різних термінів із префіксом «кібер», термінологічне поле сфери кібербезпеки держави все ще залишається фрагментарним, що унеможлиблює формування дієвих нормативно-правових документів із протидії кіберзагрозам, зокрема законопроекту, розробленого за участю міжнародних експертів [4].

2) незважаючи на наявність цілої низки чинних вітчизняних та міжнародних нормативно-правових актів щодо проблем забезпечення безпеки кіберпростору держави, вони вкрай розпорошені, не систематизовані та не охоплюють всього спектру сучасних загроз кібербезпеці держави;

3) єдина загальнодержавна система протидії кіберзлочинності із відповідним нормативним забезпеченням все ще знаходиться на шляху становлення та не працює в повну силу. Нагальною є проблема координації Національним координаційним центром кібербезпеки діяльності та правового унормування зон відповідальності та підзвітності відомств у цій сфері, процедур взаємодії та засобів комплексного як реагування на самі загрози кібербезпеці держави, так і значної роботи із попередження таких злочинів.

Висновок: комплексне вирішення вищезазначених проблем надасть можливість створити підґрунття для інформаційної безпеки нашої країни, зокрема, кібербезпеки.

#### Література

1. Информационное агентство «ЛІГАБізнесІнформ». Президент Болгарии: Россия пытается расколоть Европу – [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://news.liga.net/news/world/13489205-prezident\\_bolgarii\\_rossiya\\_pytaetsya\\_raskolot\\_evropu\\_kiberatakami.htm](http://news.liga.net/news/world/13489205-prezident_bolgarii_rossiya_pytaetsya_raskolot_evropu_kiberatakami.htm)
2. Указ Президента України від 15.03.2016 № 96/20162 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 27 січня 2016 року «Про Стратегію кібербезпеки України» – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/962016-19836>
3. Аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень «Проблеми чинної вітчизняної нормативно-правової бази у сфері боротьби із кіберзлочинністю: основні напрями реформування». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/454/>
4. Текст проекту Закону про основні засади забезпечення кібербезпеки України, підготовлений до другого читання – [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_2?pf3516=2126a&skl=9](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_2?pf3516=2126a&skl=9).

## **МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Для сучасного підприємства нині особливо актуальним постає завдання формування системи взаємопов'язаних бізнес-процесів, які забезпечуватимуть шляхом синергетичного ефекту розв'язання сукупності цілей та завдань, які встановлюються командою менеджерів. Впровадження концепції моделювання бізнес-процесів підприємства дозволить не лише оптимізувати дії менеджерів на етапі прийняття управлінських рішень, але й забезпечить оптимізацію інвестиційних, організаційних, виробничих і маркетингових бізнес-процесів, а також фінансових потоків, які супроводжуватимуть їх реалізацію.

Досліджувана проблематика представлена публікаціями таких вчених сучасності як М. Зайченко [1], А. Luhova, V. Suprun, O. Aleksenko [2], S. Yaremko, O. Kuzmina [3]. Однак, існує коло невирішених питань, які стосуються узгодження системи оперативних, тактичних і стратегічних цілей діяльності підприємства та потребують оптимізації шляхом моделювання бізнес-процесів.

М. Зайченко, з метою підвищення ефективності регулювання економічних процесів пропонує впровадити концепцію моделювання багатомірних бізнес-потоків підприємства на використанні комплексу моделей управління бізнес-процесами із використанням координації, відповідності виробництва потребам ринку, оцінки конкурентоспроможності продукції, рівня досягнення стратегічних цілей підприємства [1, с. 753]. Проте, у роботі така концепція не має цільового спрямування, охоплює виключно організаційно-управлінський аспект.

В роботі таких учених як А. Luhova, V. Suprun, O. Aleksenko [2] запропоновано використання таких моделей як «AS IS» (для відображення взаємодії бізнес-процесів) та «TO BE» (для усунення сукупності проблем, виявлених у попередній моделі), що забезпечує більш якісне управління бізнес-процесами. Однак, й тут не приділено необхідної уваги питанням узгодження багаторівневості управлінських цілей.

S. Yaremko та O. Kuzmina [3] в якості оптимальної системи для моделювання бізнес-процесів підприємства рекомендують використовувати аналітичну систему «Project Expert». Але лишають при цьому поза увагою інші, не менш ефективні системи, зокрема CRM-системи, структурно-функціонального моделювання BPWin та інші.

Для вирішення виділених проблем, які виникають в процесі моделювання бізнес-процесів пропонуємо використовувати наступну модель:

$$Бм = \prod_{i=1}^n (O; T; S) \rightarrow E_i, \quad (1)$$

де Бм – бізнес-модель підприємства;

$\prod_{i=1}^n$  – мультиплікатор інвестиційних, організаційних, виробничих і маркетингових бізнес-процесів, що враховує співвідношення оперативних, тактичних і стратегічних цілей підприємства;

$E_i$  – ефект від реалізації бізнес-процесів.

Таким чином, запровадження моделювання бізнес-процесів підприємства забезпечує зростання ефективності управління його діяльністю.

#### Література

1. Зайченко М. В. Моделювання багатомірної структури бізнес-процесів на підприємстві / М. В. Зайченко // Молодий вчений. – 2016. – № 12.1 (40). – С. 750–753.
2. Luhova, A. Model of business process of management engineering company «Automation Group» / A. Luhova, V. Suprun, O. Aleksenko // Сучасні інформаційні системи і технології : матеріали Четвертої міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 25–27 травня 2016 р. / редкол.: С. І. Проценко, В. В. Шендрік, С. М. Ващенко – Суми : Сумський державний університет, 2016. – С. 25-26.
3. Yaremko, S. A. Enterprise management optimization based on business process simulation methods / S. A. Yaremko, O. M. Kuzmina // Actual Problems in Economics. – 2017. – № 2. – р. 375-384.

**Усик С.О., бакалавр**  
**Вознюк Д.Р., бакалавр**

*Національна академія Служби безпеки України*  
*Навчально-науковий інститут інформаційної безпеки, м.Київ*  
*Кафедра організації захисту інформації з обмеженим доступом*

## **ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ З ОБМЕЖЕНИМ ДОСТУПОМ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ГЕОПОЛІТИЧНИХ ЗМІН І РОЗВИТКУ ГЛОБАЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ**

Як відомо, Україна, як і будь-яка держава, має особливу сферу інформації, яка, виходячи з її важливості, визнається інформацією з обмеженим доступом. Слід зазначити, що Конституція України визначає забезпечення інформаційної безпеки як одну з найважливіших функцій держави, тому розголошення інформації, яка становить державну



таємницю, а також конфіденційної інформації, що є власністю держави або спрямована на забезпечення потреб та національних інтересів суспільства і держави, визначено як загрозу національній безпеці.

Інформаційна безпека є складовою загальної безпеки і досить стрімко розвивається як у всьому світі, так і в Україні, глобальна інформатизація охоплює абсолютно всі сфери — економічну, військову, політичну, промислову і т.п. Зокрема, розвиток та впровадження телекомунікаційних технологій стає невід'ємною частиною життєдіяльності окремої людини і суспільства загалом.

У сучасних умовах інформація стає стратегічним національним ресурсом. Через низку об'єктивних обставин (розширення міжнародного співробітництва, упровадження досягнень науки і новіших технологій і т.і.) на жаль, значно зростає вразливість інформації. Інформаційний вплив носить різнобічний характер і змінюється в залежності від розв'язуваних завдань та обстановки.

Складність та багатоаспектність проблеми збереження секретної інформації держави останніми роками посилили інтерес до неї з боку дослідників і науковців. Поширення використання інформаційних технологій змінило значення державних кордонів у контексті національної безпеки. Поширення взаємозв'язків і взаємозалежностей у сучасному світі дозволяє зробити висновок про те, що на початку ХХІ століття відбулись геополітичні зміни в інформаційній сфері.

Основними з таких змін є наступні:

- однією з основних сфер геополітичного протиборства стає інформаційний простір глобального, регіонального і національного рівнів;
- у глобальному інформаційному просторі посилюються процеси, пов'язані з розвитком відносин партнерства і суперництва;
- формується глобальна інформаційна інфраструктура на основі мережі Інтернет та посилюється просторова взаємозалежність країн;
- інформаційний простір західних держав стрімко перетворюється в єдиний глобальний інформаційний простір, де домінуючу роль у контролі над інформаційними потоками відіграють США і ЄС;
- істотно розширився військово-інформаційний простір, що контролюється державами-членами НАТО. Стрімке формування глобального інформаційного простору та революційні зміни в інформаційній сфері активізують нові глобальні виклики і загрози в інформаційній сфері.

Протягом останніх десятиліть спостерігається тенденція до поширення інформаційної агресії і насилля, що становлять реальну загрозу безпеці людства та міжнародному правопорядку. Набувають поширення агресивна реклама, спроби маніпуляції свідомістю людини, періодично проводяться інформаційно-психологічні операції. Вирішуючи

завдання щодо входження до числа розвинутих демократичних держав і реалізуючи зовнішню політику на основі відкритості, взаємної довіри, міжнародних гарантій безпеки, Україна проводить курс на зміцнення і розвиток зв'язків із країнами світового співтовариства. Концепція Національної безпеки України визначає загрози національній безпеці та основні напрями державної політики національної безпеки України щодо інформаційної сфери.

Відомо, що необхідну керівництву держави інформацію постачає значна кількість офіційних державних органів, зокрема спеціальних, та деякі неурядові структури. Таким чином, всі державні органи та неурядові організації займаються інформаційною діяльністю, тобто отриманням різноманітної інформації, її обробкою та використанням. Для того, щоб точно спрогнозувати будь-яку ситуацію чи проблему, слід мати велику за обсягом інформаційну базу чи інші джерела інформації. Останні, як правило, не друкуються в газетах та журналах, а знаходяться у сейфах політиків, економістів, військових та вчених. Саме такого роду дані й мають найбільшу цінність. Певна частина розвідувальної інформації щодо соціологічних і політичних питань може бути результатом "добротного, напруженого аналізу", але лише "зокрема". Таким чином, об'єктом розвідувальної діяльності спецслужб є важлива інформація про сторону, відносно якої ведеться розвідка. Головні цілі і завдання розвідувальної діяльності є досить інформативними елементами її змісту. Вони визначаються згідно зі стратегічною метою розвідувально-підривної діяльності спецслужб іноземних держав на сучасному етапі і передбачають реалізацію трьох груп завдань: інформаційного забезпечення політики іноземних держав (принцип підлеглості діяльності спецслужб політичній стратегії іноземної держави); створення розвідувальних позицій для ведення розвідувальної роботи стосовно нашої держави; безпосереднього підриву позицій України на міжнародній арені та всередині країни. Очевидно, що найбільш важливою частиною розвідки є та її складова, на яку державою покладено завдання з добування відомостей, що охороняються, про політичний і економічний стан конкретних країн, їх плани в галузі зовнішньої і внутрішньої політики. Відомо, що подібна інформація охороняється кожною державою, а тим більше коли виявлені ознаки розвідувальної діяльності щодо такої інформації. Метою розвідувальної діяльності є добування таємної інформації, яка складає державну таємницю, розкриття таємної військово-політичної, економічної і науково-технічної інформації, що характеризує міць держави, її плани. Загальним об'єктом розвідувальної діяльності іноземних спецслужб є державна таємниця, яка ретельно охороняється державою. Сутністю розвідувальної діяльності спеціальних служб є

отримання інформації з обмеженим доступом про сторону, щодо якої ведеться розвідка.

## **ВИСНОВКИ**

Доведено, що система охорони державної таємниці в Україні має цілісний організаційно сформований характер, що передбачає здійснення комплексу організаційно-правових, інженерно-технічних, криптографічних та оперативно-розшукових заходів, спрямованих на запобігання розголошенню секретної інформації та втрати її матеріальних носіїв. Обґрунтовано, що комплексний характер заходів щодо захисту державної таємниці обумовлює необхідність активної участі в цьому процесі багатьох державних органів. У забезпеченні охорони державної таємниці беруть участь органи законодавчої, виконавчої та судової влади, а Службу безпеки України Законом України "Про державну таємницю" визначено спеціально уповноваженим органом державної влади у сфері охорони державної таємниці. Всі суб'єкти забезпечення охорони державної таємниці діють виключно в межах повноважень, визначених Конституцією України, її законами та іншими нормативно-правовими актами.

### Література

1. Конституція України: прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. — К.: Офіційне видання ВРУ, 1996.
2. Закон України "Про інформацію" від 02.10.1992 № 2657-XII [Електронний ресурс]. — Режим доступу: zakon.rada.gov.ua
3. Закон України "Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах" від 05.07.1994 № 80/94-ВР [Електронний ресурс]. — Режим доступу: zakon.rada.gov.ua
4. Закон України "Про державну таємницю" від 21.01.1994 № 3855-XII [Електронний ресурс]. — Режим доступу: zakon.rada.gov.ua
5. Білорус О.Г. Глобалізація і національна стратегія України. — Броди: Просвіта, 2001. — 299 с 11. Горбулін В.П. Національна безпека України та міжнародна безпека // Політична думка. — 1997. — № 1. — С. 76 — 89.
6. Гурковський В.І. Інформаційна безпека в Україні як складова національної безпеки // Зб. наук. пр. УАДУ — 2002. — № 2. — С. 9—18.
7. Гурковський В.І. Організаційно-правові питання взаємодії органів державної влади у сфері національної інформаційної безпеки: дис. канд. юрид. наук / 25.00.02. — К., 2004. — 225 с.

*Чемерис М.М., к.т.н., доцент  
Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького,  
м. Черкаси  
Кафедра інтелектуальних систем прийняття рішень*

*Михайлик О.М., магістрант 2-го року навчання  
Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького,  
м. Черкаси  
Кафедра інтелектуальних систем прийняття рішень*

## **ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ВИБОРУ КОМФОРТНОГО МІСТА**

При формуванні первинних критеріїв для комфортного міста, кожна людина думає перш за все про власні потреби, тому і виникає проблема вирішення задачі вибору оптимального місця для подальшого перебування. Щоб уникнути розбіжності в правильності вибору комфортного міста, необхідно якомога більше зменшити фактор невизначеності і проаналізувати життєву позицію користувача, збагнути які саме цілі він бажає досягти, а якими знехтувати, тобто необхідно провести невелике анкетування особистості. Заповнення анкети особистості користувача зазвичай займає багато часу, що є вагомим критерієм при роботі з програмним додатком. Тому для вирішення завдань пошуку оптимального міста проживання доцільно використовувати конкретні короткі запитання. Важливим етапом створення інформаційної системи є безпосереднє введення ключових інформаційних ознак, за якими буде аналізуватись комфортність міста для користувача.

Для того, щоб мати конкретне уявлення про базовий функціонал програмного додатку необхідно спроектувати його обов'язкові функції. Для цього можна скористатись діаграмою прецедентів (рис. 1).

Користувач зможе переглянути також міста, які не були обрані як найліпше місто, але найближче підходять за його критеріями. Користувач при першому вході в систему повинен заповнити коротку анкету про свою особистість, це дає змогу інтелектуальним алгоритмам програми більш точно аналізувати його потреби та керуючись статистичними даними запропонує комфортне місто, де буде зазначена вся інформація про нього. Якщо користувач ввів невірні дані, він може з легкістю відредагувати їх.



Рисунок 1 – Діаграма прецедентів для інформаційної системи вибору комфортного міста

Програмою може користуватись не тільки людина, яка намагається здійснити пошук комфортного міста для свого перебування, а й експерт, який може більш точно аналізувати результати. В меню налаштувань користувач програми може обрати режим роботи програми. За замовчуванням програма працює в звичайному режимі. Щоб отримати результати, користувач має відповісти на низку запитань щодо комфортного міста. Він може пропустити запитання, якщо сумнівається у вірності свого рішення або ж відредагувати попередню відповідь. Після опрацювання відповідей користувач може отримати найбільш комфортне місто для проживання з його описом, однак в додатковому меню можна переглянути й інші міста, які інтелектуальним чином були підібрані програмою, але вони менш відповідають заданим критеріям. Цю інформацію можна роздрукувати або зберегти на жорсткому диску.

Висновки. Оскільки інформація в сучасному світі займає чи не найважливіше місце у керуванні життям, необхідно усвідомлювати, що створення програмних додатків має перш за все спростити повсякденні потреби та впливати на життя лише з точки зору самої людини, а не навпаки. Таким чином, створення інформаційної системи вибору комфортного міста має полегшити та доповнити свідомий вибір людини щодо вибору оптимального міста для життя, праці, навчання, культурного розвитку.

#### Література

1. The Economist Intelligence Unit's quality-of-life index [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.webcitation.org/69MVHhwNd>

*Чемерис М.М., к.т.н., доцент  
Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького  
м. Черкаси  
Кафедра інтелектуальних систем прийняття рішень*

*Стаценко К.П., магістрант 2-го року навчання  
Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького  
м. Черкаси  
Кафедра інтелектуальних систем прийняття рішень*

## **СТВОРЕННЯ ПРОГРАМИ ФОРМУВАННЯ БАЗИ ЗНАНЬ ДЛЯ ТЕСТОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Будь-яка сучасна програма, яка проводить тестування людини для вирішення тих чи інших потреб, підтримує сучасні системи та інноваційні методи прийняття рішень. Розроблювана програма формування бази знань для тестових інформаційних систем не є виключенням, однак при створенні програмного додатку особливу увагу необхідно приділяти наступним потребам:

- підтримка застарілого обладнання та пристроїв;
- можливість інтеграції додатку в уже існуючі системи;
- зворотній зв'язок для вирішення проблем програмного характеру;
- інформативний та ненав'язливий мінімалістичний інтерфейс.

При дотриманні простих вимог проектування програмного комплексу розробка програмного забезпечення стає набагато простішою на відміну від хаотичного поєднання раніше створених модулів програми в одне ціле [1].

Створення програми формування бази знань для тестових інформаційних систем має бути розпочате з простих інформативних діаграм, наприклад, зі створення діаграми прецедентів (рис. 1), адже при моделюванні поведінки проектованої або аналізованої системи виникає необхідність не тільки уявити процес взаємодії, але і деталізувати особливості логічної складової виконуваних системою операцій.



Рисунок 1 – Діаграма прецедентів для тестової інформаційної системи

Для повноцінної роботи програмного додатку необхідно мати базовий набір функцій та засобів, які реалізують підтримку прийняття рішень в тестових інформаційних системах. На рисунку 1 видно, що користувач має змогу налаштувати інтерфейс програми під свої потреби. Програмним продуктом має змогу користуватись особа, що проходить тест, та експерт, який налаштовує програму, переглядає та оцінює результати тестування. По замовчуванню програма працює у звичайному режимі з увімкненим лічильником часу, адже робота мозку збільшує свою продуктивність у стресових ситуаціях. Користувач може створити індивідуальний, власний обліковий запис. При помилковому введенні ідентифікаційних даних користувач може відредагувати обліковий запис за власним бажанням. В головному меню є можливість власне пройти тестування, де зазначена кількість запитань, які залишилися, відлік часу, по завершенню якого тест завершиться, і наявний пункт пропуску запитання, оскільки підбір запитань буде виконуватись на основі попередньої відповіді, тобто наступне питання буде інтелектуально підібране програмним продуктом. Користувач має можливість переглянути результати своїх відповідей, зберегти їх на жорсткий диск або роздрукувати для подальшого дослідження експертом. Особа, яка проходила тестування може переглянути рекомендації щодо подальших своїх дій, сформовані на основі відповідей. В цьому меню присутні ті аспекти тестування, які підказують про напрям розвитку людини, які саме життєві якості та навички домінують, а які, навпаки, пригнічені. Таким чином, людина отримає рекомендації щодо подальшого місця роботи, або інші важливі рекомендації.

Висновки. Сучасні інформаційні системи мають забезпечувати гідну підтримку з боку розробника, широкий потенціал розвитку розроблюваного програмного додатку, а також можливості інтеграції в уже

створені додатки. Початок розробки програмного забезпечення необхідно розпочати з простих, але обов'язкових модулів, і вже потім ускладнювати та вдосконалювати проект.

#### Література

1. Введення в архітектуру та дизайн програмного забезпечення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/mod/book/view.php?id=278>.

*Шарова Т.М., к.філол.н., доцент  
Акімов В.Ю., магістрант*

*Мелітопольський державний педагогічний університет імені  
Богдана Хмельницького, м. Мелітополь  
Кафедра інформатики і кібернетики*

## **ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У РОБОТІ ТУРИСТИЧНИХ ФІРМ**

**Актуальність.** Широке розповсюдження інформаційно-комунікаційних технологій у бізнесі, управлінні, освіті тощо призвело до створення якісно нового інформаційного середовища, в якому кожний користувач може скористатися значними перевагами технічного та інформаційного прогресу сьогодення. Не оминули ці процеси і туристичну галузь, яка зараз стрімко розвивається внаслідок відкриття кордонів, безвізового режиму, розвиненої туристичної інфраструктури багатьох країн.

**Метою статті** є огляд переваг та можливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема інформаційних систем та мережі Інтернет, у сфері туристичного бізнесу.

**Виклад основного матеріалу.** Як відомо, створення якісного і водночас привабливого з точки зору клієнта туристичного продукту є однією з важливих задач туристичної фірми. Ця сфера діяльності підприємств, які займаються туристичним бізнесом, безпосередньо пов'язана з виробничими процесами, коли товарно-економічна політика підприємства вимагає прийняття узгоджених рішень, що стосуються пошуку цікавих туристичних об'єктів, розширенню асортименту турів, наявності програм обслуговування тощо [1, с. 13].

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) з їх стрімко зростаючим потенціалом (технічним, технологічним та програмним) відкривають великі можливості для розвитку туристичної галузі. Ми згодні з С. Мельниченко, який вважає застосування ІКТ в управлінській діяльності туристичних підприємств одним із чинників підвищення



різноманітних технологічних процесів розробки та реалізації туристичного продукту. Автор зазначає, що через своєчасне використання інформаційних ресурсів та усвідомлення ролі інформаційних технологій в організації та здійсненні туристичного бізнесу більшість туристичних фірм досягли оптимізації виробництва та реалізації туристичного продукту, збільшили ступінь власної конкурентоспроможності серед інших фірм-конкурентів [3, с. 131].

Слід зазначити, що індустрія в сфері туристичного бізнесу ідеально пристосована для впровадження комп'ютерних технологій. Ми згодні з С. Шаровим та вважаємо, що наразі інформаційні системи як один із важливих типів програмного забезпечення для обробки значного обсягу інформації стали невід'ємною частиною системи управління підприємством або організацією, незалежно від форм власності. Використання інформаційних систем дозволяє робити більш точні прогнози та уникати можливих помилок в управлінні. Крім того, зі збережених даних і формування звітів про роботу підприємства можна витягти суттєвий масив корисних відомостей для здійснення [7, с. 111].

В сфері туристичного бізнесу інформаційні системи дозволяють за короткий термін надати відомості про доступність транспортних засобів, можливості номерного фонду готелів, забезпечити бронювання квитків та місць у готелі через Інтернет, автоматизувати вирішення допоміжних завдань при наданні туристичних послуг тощо [8, с. 5]. В окремих випадках туристичні фірми можуть користуватися потужними за функціональністю управлінсько-аналітичними системами, під якими розуміється це цілісне операційне середовище, що призначене для забезпечення співробітників підприємства необхідною актуальною та повною інформацією, а також надання можливості відповідальним співробітникам згідно їх посадових інструкцій виконувати свої функціональні обов'язки, не зважаючи на територіальну віддаленість [4].

Наразі існує багато програмних засобів та цілих комплексів, що використовуються для інформаційної підтримки туристичних фірм, зокрема: програмний комплекс «Майстер-тур», програма для організаторів екскурсій і туристичних фірм «ПОЕТА», програмний комплекс для туристичних агентств і туроператорів «Оверія-Туризм» та інші. Більшість з них забезпечують збереження та обробку управлінських даних, обмін інформацією між окремими користувачами, надають можливість сумісного використання інформаційних ресурсів, дозволяють отримати довідкову, нормативну та іншу інформацію з різних джерел, як локальних, так і відділених.

Не оминули сферу туристичного бізнесу і Інтернет-технології, оскільки туристичний бізнес – це в першу чергу спілкування та комунікація з клієнтами та партнерами. Як зазначає О. Купешев, зараз

половина всієї виручки, що генерується через Інтернет, доводиться на галузь подорожей і туризму, при цьому значна частка користувачів Інтернет шукають тарифи готелів і авіакомпаній, відомості про вільні місця на транспорт тощо [2]. У цьому аспекті Л. Родігін зазначає, організація Інтернет-комерції в сфері туризму представляє інтерес для туроператорів і турагентств, організацій, що здійснюють їх сервісне (технологічне, інформаційне, страхове) обслуговування, причому цей інтерес як теоретичного, так і практичного характеру [5, с. 2].

Як зазначає Л. Скабеева, комплексне використання можливостей інформаційно-комунікаційних технологій в сфері туристичного бізнесу повинно ґрунтуватися на наступних принципах: принцип автоматизації інформаційної діяльності та інформаційної взаємодії у процесі формування, просування та реалізації туристичного продукту; принцип інтерактивного та наочного відображення необхідної інформації про складові турпродукту; принцип систематичності, що передбачає необхідність систематичного та планомірного використання засобів ІКТ в туроператорській діяльності; принцип взаємозв'язку, що передбачає можливість поєднання спеціалізованих програмних комплексів та інформаційних ресурсів у процесі формування, просування і реалізації туристичного продукту; принцип психологічної комфортності (наявність дружнього інтерфейсу) при інформаційній взаємодії з туристичними підприємствами [6].

**Висновки.** Отже, потужні можливості інформаційно-комунікаційних технологій активно використовуються підприємствами туристичної галузі. В першу чергу це пов'язано з обробкою та зберіганням інформації, використанням Інтернет для спілкування з клієнтами та партнерами, розширення діапазону якісних туристичних послуг.

#### Література

1. Ильина Е.Н. Туроперейтинг: организация деятельности: Учебник / Е.Н. Ильина. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 480 с.
2. Купешев А.Ш. Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в туризме: [Электронный ресурс] / А.Ш. Купешев, Т.Ж. Тургумбаев. – Режим доступа: <http://www.konspekt.biz/index.php?text=52331>.
3. Мельниченко С. Інформаційні технології в управлінні суб'єктами туристичної діяльності / С. Мельниченко // Вісник КНТЕУ. – №2.– 2010. – С. 131 – 143.
4. Останкова Е.С. Управление деятельностью предприятия в режиме реального времени: [Электронный ресурс] / Е.С. Останкова. – Режим доступа: <http://www.klubok.net/article1487.html>.
5. Родигин Л.А. Интернет-технологии в туризме: e-commerce: Учебник / Л.А. Родигин. – М.: Советский спорт, 2005. – 333 с.
6. Скабеева Л.И. О структуре и содержании подготовки специалистов в области использования информационных и коммуникационных технологий в туроператорской деятельности: [Электронный ресурс] / Л.И. Скабеева. – Режим доступа: <http://www.emissia.org/offline/2011/1540.htm>.

7. Шаров С.В. Сучасний стан розвитку інтелектуальних інформаційних систем / С.В. Шаров // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. – №130. – 2015. – С. 111-114.
8. Чудновский А.Д. Информационные технологии управления в туризме: учебное пособие / А.Д. Чудновский, М.А. Жукова. – М.: КНОРУС, 2006. – 104 с.

*Шаров С.В., к.пед.н., доцент  
Абрамович І.М., студентка*

*Мелітопольський державний педагогічний університет імені  
Богдана Хмельницького*

*м. Мелітополь*

*Кафедра інформатики і кібернетики*

## **АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ІСТОРІЇ ЛІТЕРАТУРИ**

**Актуальність.** Із розвитком та широким розповсюдженням інформаційно-комунікаційних технології у вищій та середній школі спостерігається тенденція на поступове насичення матеріальної бази навчальних закладів комп'ютерної технікою. Але, поряд із достатньої кількістю апаратного забезпечення спостерігається брак гарного програмного забезпечення із конкретних дисциплін. І хоча кожного року з'являються нові програмні продукти, призначені для інформативної підтримки навчально-виховного процесі, їх кількість поки що недостатня.

**Метою статті** є огляд інформаційних електронних ресурсів, які можна використовувати для вивчення курсу «Історія зарубіжної літератури».

**Виклад основного матеріалу.** Спробуємо охарактеризувати сучасний стан наявності електронних засобів навчального призначення з історії зарубіжної літератури на основі аналізу Інтернет-джерел. Слід зазначити, що для школи є певна кількість програмно-педагогічних засобів зі світової або зарубіжної літератури, а саме:

1. Мультимедійна бібліотека для вчителя «Світова література, 7 клас» складається з конструктору уроків; каталогу авторських уроків; конструктору тестових завдань; довідкової інформації. Змістове наповнення укладено відповідно до Програми МОН України зі світової літератури. У програмному засобі представлена інформація про таких письменників як Фрідріх Шіллер, Йоганн Гете, Олександр Пушкін, Роберт Стівенсон, Адам Міцкевич, Вальтер Скотт та інших. Для організації тематичного оцінювання вчителів пропонується конструктор тестових завдань, який допоможе створити потрібні тестові завдання [3]. Вартість

диску із мультимедійною бібліотекою – 45 грн. Інформацію про мультимедійну бібліотеку можна отримати за адресою <http://into-edu.com.ua/uk/node/539>.

2. Педагогічний програмний засіб «Зарубіжна література 5 клас» призначений для учителів та учнів загальноосвітніх шкіл. Він займає 83 МБ дискової пам'яті та містить біографії авторів, відомості з теорії літератури, тестові завдання, фабули творів. Для дозвілля на диску є ребуси, а для оцінювання знань – тестові завдання. Він безкоштовний, закачати файл можуть тільки зареєстровані користувачі за адресою [http://letichev-sch2.at.ua/load/pedagogichni\\_pz/zarubizhna\\_literatura\\_5\\_klas\\_pedagogichni\\_programnij\\_zasib\\_uk/4-1-0-29](http://letichev-sch2.at.ua/load/pedagogichni_pz/zarubizhna_literatura_5_klas_pedagogichni_programnij_zasib_uk/4-1-0-29).

3. «Зарубіжна література – 6 клас». Цей електронний посібник дозволить швидко засвоїти навчальний матеріал із зарубіжної літератури за допомогою відомостей з теорії літератури, тестових завдань, біографії авторів, а також вікторин, ребусів. Навчальна комп'ютерна програма призначена для активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів та комп'ютерної підтримки проведення уроків із зарубіжної літератури. Є можливість прослуховування поетичних, прозових творів зарубіжних письменників. Диск коштує 30 грн. [1].

Отже, для школи програмно-педагогічних засобів достатньо, навіть є деякі методичні розробки вчителів, викладені в Інтернеті. Наприклад, за адресою [2] можна вільно закачати методичну розробку уроку із застосуванням ППЗ «Зарубіжна література. 7 клас». Знайдені програмно-педагогічні засоби або безкоштовні, або коштують відносно недорого. Більшість з них рекомендована Міністерством освіти і науки.

Інша ситуація із дисципліною «Історія зарубіжної літератури», яка викладається у Мелітопольському державному педагогічному університеті Богдана Хмельницького. В умовах збільшення кількості навчальних годин на самостійну підготовку та зменшення загального обсягу годин, що виділяються на аудиторне викладання курсу «Історія зарубіжної літератури XVII-XVIII ст.», означене питання є актуальним. У цьому плані доцільним є формування мультимедійного навчально-методичного комплексу, в якому була б зведена вся інформація, необхідна для студента, що вивчає названу дисципліну.

У вільному доступі в Інтернеті ми не змогли знайти програмно-педагогічні засоби з такої дисципліни. Однак, завдяки спільній роботі Регіонального центру з розробки, впровадження та апробації електронних підручників, який діє при кафедрі інформатики і кібернетики (<http://inf.mdpu.org.ua>) та освітньо-інформаційного центру «Інноваційні обрії української словесності» (<http://ukrlit.kl.com.ua/>), на протязі останніх років було створено декілька електронних засобів навчального

призначення, які забезпечили декілька дисциплін гуманітарного напрямку, а саме:

1. Електронний підручник «Історія зарубіжної літератури XVII-XVIII ст.» (автори Т.М. Шарова, А.В. Землянська, С.В. Шаров) призначено для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації, зокрема Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. Новизна його полягає в тому, що навчальний матеріал з курсу «Історія зарубіжної літератури XVII-XVIII ст.» систематизовано, узагальнено та подано відповідно до кредитно-модульної системи навчання. Так, окрім основних програмних документів, структура електронного підручника вміщує два періодичні контролю, відкривши які, студент має змогу побачити кількість лекцій, семінарських занять, тем, які має опрацювати без допомоги викладача, та інформацію до самостійної роботи. Електронний підручник вміщує перелік тем індивідуальних науково-дослідних завдань або творчих завдань, над якими студент, обравши одну з цих тем, працює цілий семестр, а наприкінці подає роботу викладачу до захисту та оцінювання. Познайомившись зі структурою електронного підручника, студент може переглянути критерії оцінювання якості знань, оскільки їх також уміщено у зміст підручника [6, с. 308].

2. Електронний засіб навчального призначення з дисципліни «Історія української літератури» призначено для забезпечення самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів. Він охоплює важливі питання щодо викладання у вищій школі спецкурсу з історії української літератури XX століття, головною метою якого є висвітлення різноманітних постатей в контексті пореформеної доби. Зміст електронного засобу навчального призначення дозволяє отримати знання щодо теоретико-методологічних засад української прози 20-60-х рр. XX ст. У ЕЗНП подано відомості про витоки та шляхи розвитку української літератури XX ст.; висвітлено теоретичні аспекти дискурсу українських письменників XX ст. [5, с. 291].

Не зважаючи на реалізовані функціональні можливості розглянутих вище програмних засобах, для вивчення зарубіжної літератури, а саме античної літератури, їх недостатньо. Але вони були використані нами як базова основа для створення власного ЕЗНП. Так, з електронного підручника були взяті окремі тексти та біографії, а з програмно-педагогічного засобу з історії української літератури – зовнішній вигляд. Їх поєднання, з нашої точки зору, дозволить повністю забезпечити курс «Історія зарубіжної літератури. Антична література» необхідним навчальним матеріалом.

Взагалі, готуючись до практичних і семінарських занять, студенти-філологи можуть користуватися електронними ресурсами бібліотек, не залишаючи приміщення, в якому вони працюють. Це прискорює пошук

потрібної інформації: студентів немає потреби адаптуватися до нового приміщення, стояти у черзі, витратити час на реєстрацію тощо. Такими ресурсами можуть бути, наприклад: Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>); Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника (<http://www.lsl.lviv.ua>) та ін. Це дає змогу не прив'язуватись до географічного розташування бібліотеки та створює необмежені можливості доступу до будь-якої літератури. Такі форми роботи зручно використовувати при написанні рефератів, магістерських та творчих робіт [4, с. 134].

**Висновки.** Отже, наразі спостерігаємо стійку тенденцію на активне використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі вищої школи як на рівні застосування навчальних програмних засобів та електронних освітніх ресурсів, так і на рівні появи нових технологій навчання. Проаналізовані електронні освітні ресурси та розроблені раніше навчальні програмні засоби стали основою для розробки програмно-педагогічного засобу, який використовується для комп'ютерної підтримки самостійної роботи з курсу «Історія зарубіжної літератури».

#### Література

1. Зарубіжна література 6 клас, ППЗ: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://audiobooks.ua/zarubizhna-literatura-6-klas-ppz-1494.html>.
2. Методична розробка уроку в 7 класі з застосуванням ППЗ «Зарубіжна література. 7 клас» Версія 1.0 ЗАТ «Мальва». Розділ «Література проти війни»: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pandia.ru/text/79/492/15549.php>.
3. Світова література, 7 клас: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://into-edu.com.ua/uk/node/539>.
4. Шаров С.В. Методологічні аспекти комп'ютерної підтримки самостійної роботи студентів-філологів: навч.-метод. посіб. – [2-ге видання доп. і перероб.]; [передмова проф. І.Л. Михайлина] / С.В. Шаров, Т.М. Шарова. – Харків: Федорко, 2014. – 200 с.
5. Шаров С.В. Використання електронного засобу навчального призначення під час викладання української літератури / С.В. Шаров, Т.М. Шарова // Наукові праці Каменець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Філологічні науки. Випуск 39. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2015. – С. 290 – 296.
6. Шаров С.В. Електронний підручник «Історія зарубіжної літератури XVII-XVIII ст.» у самостійній діяльності студентів-філологів / С.В. Шаров, Т.М. Шарова // Збірник наук. праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – Умань: ПП Жовтий, 2011. – Ч. 3. – С. 304 – 311.

*Шевченко Д.А.*

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

*г. Харьков*

*Кафедра программной инженерии, студент*

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА SQL И NOSQL БАЗ ДАННЫХ**

В мире технологий баз данных существует два основных направления: SQL и NoSQL, реляционные и нереляционные базы данных. Различия между ними заключаются в том, как они спроектированы, какие типы данных поддерживают, как хранят информацию.

Реляционные базы данных хранят структурированные данные, которые обычно представляют объекты реального мира. Скажем, это могут быть сведения о человеке, или о содержимом корзины для товаров в магазине, сгруппированные в таблицах, формат которых задан на этапе проектирования хранилища.

Нереляционные базы данных устроены иначе. Документо-ориентированные базы хранят информацию в виде иерархических структур данных. Речь может идти об объектах с произвольным набором атрибутов. То, что в реляционной базе данных будет разбито на несколько взаимосвязанных таблиц, в нереляционной может храниться в виде целостной сущности.

Реляционные базы данных обеспечивают атомарность, согласованность, изолированность и надёжность данных, что в свою очередь ограничивает возможность быстрого доступа к данным в случае распределения их на нескольких сервисах.

В свою очередь нереляционные базы обеспечивают базовую доступность, гибкое состояние и согласованность в конечном счёте. Обеспечение данных свойств позволяет облегчить перенос нереляционных баз данных на облачные хранилища и возможность быстрого доступа к данным при масштабировании.

Реляционные базы данных являются структурированными базами данных. Они состоят из набора таблиц, которые связаны между собой. Каждая строка, фактически, является объектом со своим набором данных, при этом два объекта должны отличаться друг от друга хотя бы одним значением, для того, чтобы их можно было однозначно идентифицировать. Целостность данных в такой базе обеспечивается за счёт ключей.

Нереляционные базы данных не имеют чётко определенной структуры. Например, два объекта представляющих один и тот же класс могут иметь различные поля. Таким образом, в пределах одной строки или

документа можна додати произвольне поле без попереднього змінення структури всієї бази, що позитивно впливає на темпи розробки застосування: при необхідності змінити структуру потрібно просто переписати код.

При розробці застосування з використанням реляційної бази даних достатнє велике кількість часу йде на розробку структури бази даних, що вимагає ресурсів. В цьому плані нереляційні бази даних дозволяють створювати структуру буквально на ходу.

В результаті хочеться зробити висновок, що, незважаючи на те, що нереляційні бази даних стають все більш популярними, реляційні бази не стають застарілим рішенням для зберігання даних. Швидше варто говорити про їх спільне використання для рішення завдань, на яких та чи інша технологія показує себе краще за все.

#### Література

1. Кириллов, В.В. Введення в реляційні бази даних. Введення в реляційні бази даних / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 464 с.
2. Агальцов, В.П. Бази даних. В 2-х т. Т. 2. Розподілені та віддалені бази даних: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ІД ФОРУМ, НІЦ ІНФРА-М, 2013. - 272 с.

*Щербань В.С., студент*

*Навчально-науковий інститут інформаційної безпеки  
Національної академії Служби безпеки України, м. Київ*

## **МОДЕЛЬ ПОРУШНИКА ВЕБ БЕЗПЕКИ: ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ**

Загалом безпека веб-сайтів (далі – сайтів) визначається рівнем захисту хостингу, програмного коду сайту, програмного забезпечення та професійності дій адміністратора сайту. При цьому веб безпека – це більш широке поняття, що розглядає сайт як об'єкт захисту, а також як можливе джерело загроз для його користувачів. Зокрема сайт може бути інфікованим або створеним потенційним злоумисником навмисно з метою несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів користувачів, несанкціонованого їх використання тощо.

До основних загроз веб безпеці відносять порушення цілісності та доступності програмного коду сайту, порушення конфіденційності та авторства (автентичності) при реалізації інформаційного обміну користувачами сайту в мережі Інтернет. Більш детальний опис загроз для



сайтів запропоновано міжнародним консорціумом Web Application Security Consortium [2].

Можливості для порушення веб безпеки базуються на існуючих вразливостях програмного коду (обраних технологіях веб дизайну), вразливостях налаштування веб сервера, операційної системи та прикладного програмного забезпечення користувачів, вразливостях у засобах та заходах управління веб безпекою тощо [3].

Порушником веб безпеки може бути особа або група осіб (організація конкурент, спецслужба іноземної держави), у результаті навмисних або ненавмисних дій якого/яких реалізуються загрози веб безпеці. У свою чергу модель порушника веб безпеки є критерієм для визначення моделі загроз веб безпеці (множини можливих реалізацій загроз) конкретного об'єкту захисту, обрання (оцінювання адекватності) засобів та заходів захисту відповідно. З точки зору адекватності захисту, що має технічний та економічний вимір, модель порушника дозволяє визначити також актуальні для власника сайту загрози, їх можливі наслідки, імовірнісні, часові, економічні та інші характеристики реалізації у контексті наявних вразливостей у об'єктів захисту.

Аспекти моделювання порушника інформаційної безпеки розглядались у роботах вітчизняних вчених, однак залишаються актуальними дослідження цієї проблематики у контексті створення ефективних методик оцінювання рівня забезпечення веб безпеки [1].

Модель порушника (або замовника) повинна враховувати такі чинники як цілі, мотивація, категорії (типи), кваліфікаційні та матеріально-технічні можливості порушника, типові сценарії дій та їх імовірно-часові та економічні характеристики на всіх етапах реалізації загроз веб безпеці.

Цілі порушника веб безпеки визначаються видами веб-сайтів (інформаційні, комерційні, сервісні), а також можливими наслідками порушення веб безпеки – можливими збитками для власника сайту та відповідною користю для порушника. До основних збитків власників сайту можна віднести: матеріальні збитки; втрату репутації; призупинення або припинення діяльності (включаючи відмову у наданні послуг); створення умов для порушення закону; безпідставне обвинувачення у протиправній діяльності. Основними ж видами користі порушника можна вважати матеріальну та конкурентну вигоду, професійне самовизначення та емоційне задоволення. Таким чином, цілями порушника веб безпеки можна вважати його матеріальні та нематеріальні вигоди, що будуть досягнуті у разі реалізації конкретних загроз для конкретних об'єктів захисту [4].

З огляду на сказане, мотивація порушника веб безпеки може полягати у прагненні до особистої фінансової вигоди, досягненні

конкурентних переваг, помсті, марнославстві, професійної цікавості та розвазі.

Потенційних порушників веб безпеки можна розділити на зовнішніх (реалізують віддалені атаки з мережі Інтернет) та внутрішніх (розробники, адміністратор сайту, співробітники компанії, що надають послуги хостингу). Крім того, потенційні порушники можуть поділятися на тих, що реалізують направлені атаки за своїм замовленням, за зовнішнім замовленням, а також реалізують ненаправлені атаки.

З точки зору кваліфікаційних та матеріально-технічних можливостей порушників веб безпеки можна розділити на: хакерів-одинаків; об'єднані хакерські групи; організації (у тому числі кримінальні, терористичні) та підприємства конкуренти; відомчий рівень різних країн (у тому числі і спецслужби).

У свою чергу спираючись на класифікацію щодо порушників веб безпеки та інформацію щодо системи захисту сайтів можна визначити типові сценарії дій з реалізації загроз та їх характеристики. Зазначена інформація дозволяє управляти мотивацією порушника, насамперед, шляхом підвищення матеріальної складової реалізації загроз та зменшення рівня мотивації (зацікавленості) відповідно.

На завершення слід зазначити, що модель порушника веб безпеки враховує достатньо велику кількість складових чинників, не всі з яких можна формалізувати та оцінити кількісною мірою. Тому здається доцільним розглянути питання щодо ранжування порогу мотивації порушника через показники імовірності, часу та ціни можливих реалізацій загроз веб безпеці для конкретних об'єктів захисту.

#### Література

1. О. К. Юдін, д-р техн. наук, проф., С. С. Бучик, канд. техн. наук, доц Концептуальна модель інформаційної безпеки державних інформаційних ресурсів [Електроний ресурс] - Режим доступу: <http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/SBT/article/viewFile/7518/8576>.
2. Офіційний сайт Web Application Security Consortium. [Електроний ресурс] - Режим доступу: <http://www.webappsec.org/>.
3. Importance of Application Classification in Secure Application Development [Електроний ресурс] - Режим доступу: <http://www.webappsec.org/projects/articles/041607.shtml>.
4. Web Application Security Scanner Evaluation Criteria [Електроний ресурс] - Режим доступу: <http://projects.webappsec.org/w/page/13246986/Web%20Application%20Security%20Scanner%20Evaluation%20Criteria>.

## Секція 2. Економічні науки

*Бесараб С.О., здобувач*

*Київський національний економічний університет*

*ім. Вадима Гетьмана*

*м. Київ*

*Кафедра економіки підприємства*

### **ЕФЕКТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ЗАПОРУКА ЇХ ПЕРСПЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ**

Управління інвестиційною діяльністю є найактуальнішою темою досліджень вітчизняних та іноземних науковців, оскільки дозволяє ефективно вирішувати питання формування і зміцнення виробничого потенціалу провідних галузей промисловості, регіонального розвитку економіки країни та соціальної сфери суспільства в цілому. В період поглиблення кризових явищ та посткризового розвитку інвестиційне детермінування господарської діяльності стає найважливішою умовою переходу економіки на принципи сталого розвитку, ставлячи на чільне місце саме вдосконалення управління інвестиційною діяльністю промислових підприємств

Економічна наукова думка в області трактування сутності інвестицій увібрала в себе великий досвід, накопичений протягом певного періоду різними економічними школами і течіями, та має вектор подальшого прогресування, пов'язаного, в першу чергу, з мінливістю умов здійснення економічної діяльності. Вважаємо, що на сучасному етапі розвитку економічних відносин під інвестиціями суб'єкта господарювання слід розуміти вкладення капіталу в підприємницьку та інші види діяльності суб'єктів господарювання за участю держави як головного регулятора інвестиційних процесів з метою досягнення стратегічних цілей інвестора з урахуванням факторів часу і ризику.

Еволюція теорії інвестицій потребує сучасного визначення та розмежування таких понять як «інвестиційний прогрес» та «інвестиційна діяльність», які взаємодоповнюють один одного мають різні економічні сутності. Так інвестиційний процес - це здійснення певної сукупності дій щодо зміни станів інвестиційного середовища суб'єкта економічної діяльності з метою його стратегічного розвитку. Інвестиційна діяльність є послідовною діяльністю господарюючого суб'єкта - інвестора, спрямована на відтворення інвестиційного процесу з метою досягнення стратегічних

цілей економічного чи позаекономічного характеру. У центр цих понять слід поставити узагальнення цілей інвестування в межах стратегічних цінностей інвестора, що унеможливує обмеження права інвестора на досягнення більш вагомого ефекту позаекономічного характеру.

Управління інвестиційною діяльністю - це багаторівнева та багатоцільова ієрархічна структура, суб'єктами управління якої виступають виконавчі органи влади, відповідні управління місцевих органів державного управління та безпосередньо суб'єкти господарювання, що володіють певною незалежністю по відношенню один до одного (ступенем свободи в прийнятті інвестиційних рішень). При цьому гармонійне поєднання успішної державної інвестиційної політики з ефективним управлінням інвестиційною діяльністю промислових підприємств дозволяє істотно підвищити інвестиційну привабливість української економіки, її галузей та суб'єктів господарювання, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції та виходу на нові товарні ринки.

Управління інвестиційною діяльністю підприємства – це складний безперервний процес впливу на відтворення інвестиційного процесу, що реалізується у складі загального процесу управління підприємством з метою досягнення стратегічних цілей розвитку економічного чи позаекономічного характеру, забезпечення конкурентоспроможності підприємства у швидко мінливому зовнішньому середовищі з урахуванням наукових принципів і методів розробки та реалізації управлінських рішень.

Ефективним напрямком перспективного управління інвестиційною діяльністю суб'єкта господарювання виступає стратегічний менеджменту, виникнення якого пов'язано з розвитком сучасних систем планування внаслідок реакції господарюючих суб'єктів на ускладнення зовнішніх умов ведення бізнесу та необхідність прийняття складних управлінських рішень, коли підприємства змушені використовувати такий вид управління, який забезпечує не тільки пристосування до мінливого середовища, а й життєздатність та сталий розвиток в умовах жорсткої конкуренції.

Різноманітні погляди щодо сутності стратегічного менеджменту зумовлюють різноманіття його інструментарію. Первісний розподіл інструментів стратегічного менеджменту закладено ще в самому понятті «стратегія», яке за класичним підходом передбачає «визначення основних довгострокових цілей і завдань підприємства та затвердження курсу дій, розподілу ресурсів, необхідних для досягнення цих цілей», що виокремлює дві взаємопов'язані групи: інструменти безпосередньо стратегічного управління та інструменти, що забезпечують прийняття стратегічних управлінських рішень.

До першої групи інструментів слід віднести найбільш популярні моделі управління - модель Курта Левіна, теорія життєвих циклів І. Адізеса, теорія трансформації систем управління Л. Грейнера, модель Джона Коттера, тощо. Дані теорії пов'язують процес управління з етапами розвитку підприємств, визначають ключові умови переходу на наступний - вищий рівень. В даному контексті перспективним напрямком розвитку даної групи інструментів є концепція побудована на залежності ефективності інвестиційного менеджменту від його кадрової та ідеологічної політики, які, на нашу думку, є головними інструментами і ключовими компетенціями організаційного лідерства.

До другої групи інструментів слід віднести методи стратегічного аналізу внутрішнього і зовнішнього середовища, що дозволяють визначати стратегічні цілі і шляхи подальшого розвитку підприємств, забезпечують реалізацію нових можливостей підприємств в нових умовах господарювання. Кожен з цих інструментів розроблявся в певний період часу з відповідними для нього науковими підходами та економічними умовами здійснення діяльності, має відповідні переваги і недоліки, проте рішення щодо використання цих інструментів лежить виключно в площині економічної логіки вищого керівництва підприємства і залежить від поставлених стратегічних цілей, області застосування, положення підприємства на ринку і наявності в штаті підприємства спеціалістів відповідного рівня, що володіють необхідними знаннями стратегічного менеджменту. А тому подальший розвиток сучасного інвестиційного менеджменту лежить переважно в площині ефективного застосування інструментів і ключових компетенцій організаційного лідерства.

#### Література

1. Бесараб С.О. Проблеми забезпечення інвестиційної діяльності металургійних підприємств України// Інвестиції: практика та досвід – 2017. – № 2. С.68 – 72.
2. Катькало, В. С. Эволюция теории стратегического управления : [монография] / Высшая школа менеджмента СПбГУ, В. С. Катькало. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб.: Высшая школа менеджмента: Издат. дом С.-Петербур. гос. ун-та, 2011 .— 544 с.
3. Петров А.Н. Современная модель стратегического менеджмента / А.Н. Петров // Известия Санкт – Петербургского государственного экономического университета. – 2017, № 1-1 (103). – С.12-20
4. Портал «Корпоративный менеджмент» - Режим доступа: <http://www.cfin.ru/management/strategy/change/stages.shtml>.
5. Швиданенко Г.О. Ціннісно-орієнтована модель управління підприємством / Г.О. Швиданенко // Стратегія економічного розвитку України. – 2016. № 39. С. 51- 59.
6. Chandler A. D. Strategy and Structure: A.Chapter in the History of Industrial Enterprises. - Cambridge, Mass, MIT. Press, 1962.

*Гнатенко І.А., к.е.н., доцент  
Східноукраїнський національний університет імені Володимира  
Даля, м.Сєвєродонецьк  
Кафедра економіки і підприємництва, доцент*

*Рубежанська В.О.  
Східноукраїнський національний університет імені Володимира  
Даля, м.Сєвєродонецьк  
Кафедра економіки і підприємництва, здобувач*

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ ТАКСОНОМІЇ ДЛЯ РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОГО РИНКУ ПРАЦІ**

Регіональний ринок праці – динамічний та складний елемент ринкової економіки. На такому ринку переплітаються інтереси працівників та роботодавців, які відображаються у якості результатів попиту та пропозиції на робочу силу. Тому, важливим є дослідження особливостей функціонування ринку праці у регіонах в найбільш оптимальний та доцільний спосіб. Одним із таких способів є таксономічний аналіз, за допомогою якого можна здійснити інтегрування сукупності показників ринку праці, та в подальшому сформулювати рейтинг регіонів України за інтегральним показником. Зазначене надасть нам можливість виявити стан ринку праці на мезорівні, дослідити проблеми його розвитку та визначити внутрішні резерви щодо поліпшення його діяльності.

У таких умовах актуальним є здійснення рейтингового розподілу регіональних ринків праці за ступенем їх розвитку. Адже, такий рейтинг надасть можливість визначити проблемні зони, які потребують перспективного планування стратегії підтримки ринку праці з урахуванням вітчизняного та європейського досвіду.

Вагомий внесок у дослідження регіональних ринків праці внесли такі вчені, як: Л.С. Анікін, О.І. Воробйова, А.М. Колот, Е.Е. Немерюк, В.П. Петюх, В. Путіла, Є.І. Чернявська, О.О. Чупріна, М. Шаленко, Л.С. Шевченко та інші науковці.

Головною метою застосування таксономічного аналізу, у нашому випадку, є отримання узагальнюючого показника складного об'єкту, який дозволить здійснити рейтинговий розподіл регіонів України за ступенем динамічного розвитку ринку праці. До задач застосування таксономічного аналізу, в нашому дослідженні, слід віднести: узагальнення стану об'єкту дослідження за допомогою інтегрування сукупності показників ринку праці; забезпечення порівняння регіонів у часі за інтегральним показником.

В свою чергу отриманий рейтинговий розподіл надасть можливість визначити проблемні зони за розвитком ринку праці, які потребують перспективного планування стратегії підтримки ринку праці з урахуванням вітчизняного та європейського досвіду.

На рис. 1 зображено послідовність оцінки функціонування регіонального ринку праці за допомогою таксономічного аналізу.



Рис. 1. Послідовність оцінки функціонування регіонального ринку праці

Розрахунок таксономічного показника надав нам можливість здійснити рейтинговий розподіл регіонів України за розвитком ринку праці за 2015-2016 роки (табл. 1).

Таблиця 1

Рейтингові показники розвитку ринку праці за регіонами України за 2015-2016 роки

| Місце         |   | 2015          |            | 2016          |            |
|---------------|---|---------------|------------|---------------|------------|
|               |   | Назва регіону | Коефіцієнт | Назва регіону | Коефіцієнт |
| Лідери        | 1 | м. Київ       | 0,586      | м. Київ       | 0,573      |
|               | 2 | Київська      | 0,404      | Київська      | 0,439      |
|               | 3 | Харківська    | 0,401      | Львівська     | 0,358      |
|               | 4 | Миколаївська  | 0,381      | Миколаївська  | 0,354      |
| Переслідувачі | 5 | Львівська     | 0,376      | Житомирська   | 0,332      |
|               | 6 | Закарпатська  | 0,367      | Закарпатська  | 0,325      |
|               | 7 | Житомирська   | 0,358      | Харківська    | 0,316      |
|               | 8 | Одеська       | 0,354      | Одеська       | 0,312      |
| Основна маса  | 9 | Вінницька     | 0,343      | Запорізька    | 0,3        |

|            |    |                   |       |                   |       |
|------------|----|-------------------|-------|-------------------|-------|
|            | 10 | Дніпропетровська  | 0,333 | Рівненська        | 0,291 |
|            | 11 | Черкаська         | 0,325 | Чернігівська      | 0,284 |
|            | 12 | Сумська           | 0,321 | Сумська           | 0,281 |
|            | 13 | Чернігівська      | 0,32  | Дніпропетровська  | 0,28  |
|            | 14 | Рівненська        | 0,304 | Чернівецька       | 0,273 |
|            | 15 | Запорізька        | 0,301 | Вінницька         | 0,272 |
|            | 16 | Хмельницька       | 0,297 | Черкаська         | 0,272 |
|            | 17 | Волинська         | 0,293 | Хмельницька       | 0,265 |
|            | 18 | Івано-Франківська | 0,292 | Івано-Франківська | 0,263 |
|            | 19 | Кіровоградська    | 0,289 | Тернопільська     | 0,238 |
|            | 20 | Тернопільська     | 0,287 | Волинська         | 0,235 |
|            | 21 | Полтавська        | 0,279 | Полтавська        | 0,219 |
|            | 22 | Чернівецька       | 0,267 | Херсонська        | 0,209 |
|            | 23 | Херсонська        | 0,223 | Кіровоградська    | 0,192 |
| Аутсайтери | 24 | Луганська         | 0,062 | Луганська         | 0,129 |
|            | 25 | Донецька          | 0,021 | Донецька          | 0,059 |

*Джерело: розроблено автором*

Відповідно запропонованих нами результатів рейтингового ранжування пропонується такий розподіл за категоріями: регіони-лідери (4 регіони), регіони-переслідувачі (4 регіони), регіони-основна маса (15 регіонів) та регіони-аутсайтери (2 регіони).

Виходячи з даних, зображених у табл. 1, постійно лідируючі позиції за розвитком ринку праці у таких регіонів: м. Київ та Київська область. До тимчасово-змінних лідируючих регіонів слід віднести: Харківську, Дніпропетровську, Одеську, Миколаївську та Львівську області. Решта регіонів України займають місця у категоріях переслідувачів або основної маси та кожного року переміщуються між зазначеними категоріями. Незмінними за увесь досліджуваний період є позиції Луганської та Донецької областей. Тобто, саме ці регіони мають найбільш негативні показники розвитку ринку праці відносно інших регіонів України.

Картина розподілу показала, що найбільш розвинутий ринок праці у регіонах, які мають міцний промисловий потенціал, є бюджетоутворювальними, за рахунок певного зосередження основних засобів та функціонування в межах цих територій потужних інфраструктурних об'єктів ринку праці. Зокрема, у першій категорії –



лідери - за підсумками 2016 року посіли такі регіони, як: м. Київ, Київська, Львівська та Миколаївська області.

Незмінність лідерських позицій м. Києва та Київської області у загальному рейтингу, пояснюється низкою переваг які наявні на цих територіях. Як приклад, тяжіння населення до зазначених територіальних одиниць, обумовлено цілою сукупністю факторів, серед яких природноресурсні, культурні, політичні, економічні, соціальні та ін. Ринок праці м. Києва є ядром національного ринку праці та має гіпертрофоване значення для усієї України. Практично усі показники, які ми враховували для розрахунку інтегрального показнику, в м. Києві та Київській області мають позитивне значення.

Зокрема, у м. Києві та Київській області поряд з іншими (Харківська, Дніпропетровська, Миколаївська, Рівненська, Сумська, Одеська, Вінницька області) рівень зайнятості населення віком 15–70 років перевищував середній показник по Україні. При цьому, найвище значення цього показника спостерігалось саме у столиці (62,3%). Звичайно, що ринок праці м. Києва та Київської області є більш перспективнішим відносно інших регіональних ринку праці. Зокрема, це можна спостерігати на прикладі відтворення робочої сили. Так, лише у трьох регіонах України був позитивним природний приріст населення (Закарпатська, Рівненська область та м. Київ). Вікова структура м. Києва характеризується переважанням підлітків та дітей над особами віком понад 65 років, що значно відрізняє столицю від регіонів-аутсайдерів.

Окрім природного приросту вплив на відтворення робочої сили має механічний рух населення. Спонукальні чинники трудового мігранта до пошуку місця роботи на урбанізованих територіях Київщини позначаються у тому, що соціально-економічний розвиток у цьому регіоні є найвищим серед інших. Київщина вирізняється найвищими коефіцієнтами прибуття як у міждержавній, так і у міжрегіональній міграції населення України. Столиця стабільно є осередком притягання робочої сили з усіх регіонів України за рахунок: сучасних умов праці; високого рівня оплати праці; розгалуженої системи перенавчання та підвищення кваліфікації кадрів; постійного зростання попиту на робочу силу тощо.

Таким чином, можна відзначити, що позиції регіонів-лідерів здебільш обумовлені наявними перевагами, які забезпечують ефективний розвиток ринку праці на цих територіях, серед яких: природо-ресурсні, культурні, політичні, економічні та соціальні переваги. Водночас, досить тривожним сигналом є перебування Донецької та Луганської областей в аутсайдерській категорії. Звісно, що військові події викликали значний дисбаланс загального соціально-економічного розвитку даних східних територій. Тобто, адміністративна та ринкова підтримка у зазначених

регіонах є недієвою, адаптаційні можливості ринку праці повністю вичерпані. Отже на часі, ретельний аналіз проблем функціонування ринку праці в Луганській та Донецькій областях та формування на цій основі стратегії сталого розвитку зазначених територій в напрямках забезпечення: повної зайнятості; оптимального балансу попиту та пропозиції на робочу силу; процесу відтворення робочої сили тощо.

#### Література

1. Державна служба статистики України: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

**Гондюл О.Д.**

*Київський університет імені Бориса Грінченка, м.Київ  
Кафедра міжнародних відносин та міжнародного права  
студентка V курсу*

*Науковий керівник: Рамський А.Ю.,  
доктор економічних наук, доцент*

## **ІНФОРМАЦІЙНЕ ПРОСУВАННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНИХ ІНТЕРЕСІВ ФРН У СФЕРІ БЕЗПЕКИ, ОБОРОНИ ТА ФІНАНСІВ**

Сучасна Федеративна Республіка Німеччина (ФРН) є лідером Європейського союзу. Після об'єднання вона стала вагомим актором не тільки на європейській, а й світовій арені. Для німецького уряду важливо досягати цілісності і єдності всіх своїх стратегій як у сфері зовнішньої політики та економіки, так і в галузі оборони і безпеки.

З 2013 р. ситуація в області оборонної політики почала змінюватися, і замість планових 31,4 млрд євро було виділено 33,3 млрд євро, а в порівнянні з 2012 р. (31,7 млрд євро) зростання склало 5%. У 2015 р. бюджет оборонного міністерства трохи скоротився і склав 32,9 млрд євро, але на 2016 року уряд збільшив витрати на оборону до 34,3 млрд [5]. Збільшення військових витрат у зв'язку з необхідністю активніше брати участь в кризовому врегулюванні і прагнення до більшої відповідальності можуть поновити «німецьке питання», яке в першій половині ХХ століття так хвилювало сусідів ФРН.

Проте, важливо зазначити, що за стандартами НАТО, члени мають направляти не менше 2% ВВП на оборонну політику. Німеччина цього стандарту не дотримується. Але зараз в Європі, в тому числі і Німеччина, починають активно обстоювати інший пропонований стандарт – 3% від ВВП. Але вони мають направлятись не лише на реалізацію оборонної політики, а на оборонні витрати і міжнародну допомогу. Це демонструє,

що європейські члени НАТО роблять більший наголос саме на міжнародну допомогу, «м'яку силу», навіть не зважаючи на загрози з боку РФ [2].

Свідченням того, що Німеччина готова взяти на себе більше відповідальності, є також проведення в Берліні в жовтні 2014 р. конференції з вирішення проблеми сирійських біженців і збільшення розміру двосторонньої допомоги сприяння розвитку в 2016 р. на 1 млрд євро, більшу частину якої, за словами міністра економічного співробітництва і розвитку, передбачається направити в країни Близького Сходу і Північної Африки [1]. Говорячи про гуманітарні ініціативи, варто відзначити також внесок Німеччини в розмірі 2,3 млрд дол. США в надання фінансової допомоги постраждалим в результаті сирійського конфлікту, про що було заявлено на донорській конференції в Лондоні 4 лютого 2016 г. [4].

Провідну роль у забезпеченні інформаційного супроводу зовнішньоекономічної діяльності забезпечує Федеральне міністерство фінансів ФРН. Важливим економічним проектом, що втілює ФРН є проект «Стимулювання інвестицій» спрямований на інноваційний розвиток держави, формування її інтелектуального потенціалу та економічної потужності за рахунок ефективного інвестування [3].

Ще однією новою і актуальною фінансовою програмою є FinTech Deutschland, тобто зв'язок економіки та фінансів з використанням нових технологій. Міністерство фінансів Німеччини запустило свій власний FinCamp, нову серію заходів, спрямованих на розвиток діалогу з німецькими технологічними фінансовими компаніями. Перший захід називався «Майбутнє цифрової банківської діяльності» і відбувся 14 квітня 2016 року, в ньому взяли участь близько 150 представників німецьких FinTech старт-апів, банків і асоціацій, а також співробітників Міністерства фінансів, Німецького Бундесбанку і Федеральної фінансової наглядової комісії (BaFin). Під патронатом парламентського державного секретаря Йенса Спана, учасники обговорили майбутнє цифрових фінансових послуг [6].

Заключне групове обговорення держсекретаря Йенса Спана, президента BaFin Фелікса Хафелда, Тіло Хаке з Deutsche Kreditbank, Валентина Сталфа – постачальника фінансових послуг Number26, і Тіма Сіверса з компанії Deposit Solutions принесло бажані результати. Члени групи представили ефективні результати для подальшої реалізації [6].

FinTech може процвітати тільки, якщо він підтримується суспільством, в якому вона може бути обговорений і розроблений. FinTech представники Німеччини є добре відомими. Це молоді, інноваційні фінансові компанії, які реалізують свою діяльність на противагу «великим гравцям» з традиційної фінансової індустрії. FinTech компанії мають

доступ до неймовірно широкої мережі і можуть залучати клієнтів та інші зарубіжні компанії з використанням платформ сучасних комунікацій.

Особливо це стає актуальним, так як ФРН головує у «Великій двадцятці» (G-20). А G-20 є основним глобальним форумом для міжнародного економічного співробітництва, даючи урядам можливість обговорити і узгодити економічні та фінансові заходи політики.

В рамках свого фінансового курсу в G-20, ФРН створила проект «Глобальний клас», завдяки якому студенти та учні будуть мати можливість стати експертами з фінансових питань в G-20. Курс буде охоплювати зустрічі з міністрами фінансів G-20, обговорюватимуть питання економічного зростання і фінансової стабільності, яку роль відіграють міжнародні організації в глобальній і національній політиці. Після успішного завершення курсу, студенти отримають сертифікат про отриманий досвід. В проекті зазначається, що також буде проведений конкурс есе, який надасть переможцям можливість поїхати в Гамбург, де вони візьмуть участь у багатогранній програмі, познайомляться з іншими студентами з усього світу, і зможуть обговорити свої власні ідеї з міжнародними експертами G-20 та особами, які приймають рішення [6].

Оцінюючи вищенаведені офіційні джерела, можна зробити висновок, що Німеччина коригує ціннісні установки і підходи до вирішення глобальних проблем, що веде до відповідного коригування зовнішньополітичної парадигми. Крім прагнення вирішити накопичені проблеми, зрушення говорять про те, що Німеччина готова трансформувати свою геоекономічну міць в відповідну політичну роль в світовій політиці.

Розпочате коригування парадигми зовнішньої політики ФРН вказує на поступове подолання Німеччиною старих комплексів і на її рішучість досягти такого рівня впливу, який би відповідав її можливостям і інтересам. Щоб уникнути звинувачень в милітаризації, Берлін, як і раніше, буде робити ставку на багатосторонній формат і уникати односторонніх дій.

#### Література

1. BMZ Zahlen und Fakten – Haushalt. URL: [http://www.bmz.de/de/ministerium/zahlen\\_fakten/haushalt/index.html](http://www.bmz.de/de/ministerium/zahlen_fakten/haushalt/index.html)
2. Haushaltsplan 2016. URL: [http://www.bundeshaushalt-info.de/fileadmin/de.bundeshaushalt/content\\_de/dokumente/2016/soll/Haushaltsplan-2016.pdf](http://www.bundeshaushalt-info.de/fileadmin/de.bundeshaushalt/content_de/dokumente/2016/soll/Haushaltsplan-2016.pdf)
3. Herzlich willkommen im Land der Ideen! Deutschland - Land der Ideen - Wir über uns. URL: <http://www.land-der-ideen.de/>
4. Interview mit Außenminister Frank-Walter Steinmeier, erschienen // Rhein-Neckar-Zeitung. – 10 März 2016. URL: [http://www.auswaertigesamt.de/DE/Infoservice/Presse/Interviews/2016/1\\_60310-BM\\_RNZ.html](http://www.auswaertigesamt.de/DE/Infoservice/Presse/Interviews/2016/1_60310-BM_RNZ.html)
5. Mölling Christian Germany's Defence Budget Increase: Analytically Wrong, but Politically Right, Transatlantic Take, The German Marshall Fund of the United States [website], – 28 January

2016. URL: <http://www.gmfus.org/blog/2016/01/28/germany%E2%80%99sdefense-budget-increase-analytically-wrong-politically-right>

6. Website of Federal ministry of finance. URL: <http://www.bundesfinanzministerium.de/Web/EN/Issues/Featured/FinTech/fintech.html>

**Журба О.Ю.**

*Львівський національний університет імені Івана Франка  
Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, аспірант*

## **НЕДОЛКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ МІСЦЕВИХ ФІНАНСІВ В УКРАЇНІ**

Актуальність проблеми вдосконалення місцевих фінансів, формування місцевих бюджетів і використання їхніх коштів зростає у зв'язку зі змінами, які стосуються місцевого самоврядування. В сучасній Україні назріла необхідність справжньої, а не декларативної фінансової децентралізації для повнішого та ефективнішого задоволення потреб населення в кожному регіоні.

Використання бюджетних коштів місцевих бюджетів безпосередньо пов'язане з виконанням державою та органами місцевого самоврядування покладених на них завдань, найважливішими з яких є регулювання суспільного відтворення, задоволення потреб населення, управління державою, забезпечення охорони правопорядку, функціонування національної оборони, охорона навколишнього середовища, здійснення міжнародного співробітництва тощо [1]. Однією з проблем розвитку місцевих фінансів в Україні є обмежений фінансовий ресурс, який не повною мірою забезпечує виконання повноважень, делегованих державою місцевим органам влади. Окрім необхідності перегляду податкової бази для збільшення власних доходів місцевих бюджетів, існує потреба у підвищенні ефективності та результативності використання тих бюджетних ресурсів, які існують на сьогодні. Зокрема, це стосується фінансування бюджетних установ. Метод планування бюджету на один рік, який використовують сьогодні, стримує ефективне управління бюджетом та прийняття стратегічних рішень щодо розвитку міста [2].

Практика, що склалася у формуванні місцевих бюджетів, залишається багато в чому недосконалою, в ній на сьогоднішній день залишається багато протиріччя. Перш за все слід відмітити протиріччя між процесами формування місцевих бюджетів і їх виконанням. Воно зводиться до того, що діюча практика місцевих бюджетів зберегла в своїй основі старі державні функції планового керівництва народним господарством, тоді як виконання місцевих бюджетів здійснюється в реальних умовах ринкової економіки, що розвивається, з властивими їй негативними атрибутами (ростом інфляції і цін, підвищенням рівня

безробіття, падінням життєвого рівня населення). В результаті місцеві бюджети різних рівнів перетворені практично в умовні кошториси, в яких постійно спостерігається відмінність дохідної і видаткової частини, що не може сприяти покращенню економічної ситуації і реалізації соціальних програм при переході до ринку.

Дисбаланс між дохідною і видатковою частинами бюджетів пояснюється також і тим, що в сучасних умовах відбуваються два протилежних процеси: перший – це спад виробництва, що призводить до скорочення дохідної частини місцевих бюджетів, при неконтрольованому рості заробітної плати, що негативно впливає на грошово – кредитну систему, посилюється інфляція і зростають ринкові ціни, а другий – необхідність збільшення видатків на соціальні програми при обмеженості бюджетних асигнувань для їх фінансування [3].

Протиріччя у вирішенні проблеми фінансування забезпеченості регіонів полягає в тому, що [4]: по-перше, всі джерела доходів бюджетів формуються по затвердженим нормативам, із врахуванням фіксованих цін, а витрачання бюджетних коштів - по ринковим цінам, при відсутності, як відомо, окремих державних (стосовно до бюджету) цін для бюджетних організацій; - по-друге, бюджетними коштами користуються всі громадяни, причому, всі мають рівні права на їх розмір (відвідування лікарень, шкіл, дитячих садків), в той час, коли доходи населення різко поляризовані. Це зумовлює необхідність збільшення затрат на невиробничу сферу.

Також невиправданою є допустимість формування дохідної частини бюджетів за рахунок джерел, які до моменту затвердження бюджетів ще законодавчо не прийняті, що стримує їх своєчасне надходження, а відповідно, створює фінансові труднощі в здійсненні фінансування невідкладних видатків.

Економічна функція місцевих фінансів послаблюється також і тим, що прийняті урядом конкретні нормативи формування місцевих бюджетів не враховують багатьох фінансових особливостей регіонів.

Як відомо, в умовах ринкової економіки повинні укріплюватися функції держави, пов'язані з виконанням питань соціальної справедливості. Між тим, аналіз формування і виконання бюджетних видатків показує, що метод, який існує в розподіленні фінансових ресурсів по ланкам бюджетної системи носить в значній мірі конфіскаційний характер, що не може сприяти економічному росту, підвищенню заінтересованості регіонів в розвитку особистої фінансової бази. Це, в свою чергу, не дозволяє якісно рішати проблеми соціального захисту населення[3].

Таким чином, аналіз проблем функціонування місцевих бюджетів базового рівня бюджетної системи, а також теорії та практики існування

бюджетних систем в країнах з ринковою економікою дає змогу зробити висновки щодо здійснення заходів, спрямованих на покращання умов формування місцевих бюджетів [1]:

По-перше, необхідно чітко розподілити компетенції щодо розв'язання конкретних завдань між центральними органами влади і органами регіонального та місцевого самоврядування, і поступово здійснювати перехід до децентралізації державних фінансів. Так, на державному рівні (за рахунок коштів державного бюджету) повинні фінансуватися лише ті видатки, котрі пов'язані з забезпеченням загальнодержавних потреб: оборона країни, утримання законодавчої і виконавчої влади, розвиток фундаментальної науки, структурна перебудова економіки. Фінансові ж проблеми місцевого рівня раціонально вирішувати за рахунок коштів відповідних бюджетів.

По-друге, необхідно вдосконалити механізм міжтериторіального фінансового вирівнювання. Практика показала, що такий метод регулювання місцевих бюджетів як вилучення надлишків бюджетних коштів до бюджету вищого рівня та застосування індивідуальних підходів до встановлення нормативів відрахувань від загальнодержавних податків і зборів має багато недоліків: він не тільки негативно впливає на дохідну базу місцевих бюджетів, а й позбавляє місцеві органи влади стимулів до збільшення своїх доходів. Спираючись на зарубіжний досвід, необхідно створити спеціальні бюджетні фонди фінансового вирівнювання територій. А перерозподіл доходів між бюджетами одного рівня доцільно було б здійснювати з урахуванням податкової спроможності територій та мінімального рівня, до якого повинні вирівнюватись фінансові можливості цих територій. Тому вже сьогодні назріла необхідність визначення обґрунтованого нормативу бюджетної забезпеченості кожної області, району, міста з урахуванням економічного, соціального, природного й екологічного стану відповідних територій. Існування таких показників дасть змогу визначити реальний розмір фінансових ресурсів для задоволення необхідних потреб регіонів, а також значно вдосконалити процедуру бюджетного планування [1].

Одним із головних завдань по вдосконаленню фінансування видатків місцевих бюджетів в Україні є перерозподіл функцій між місцевими і централізованим бюджетом, поступовий перехід до децентралізації державних фінансів, який полягає в тому, що на державному рівні (за рахунок коштів державного бюджету) повинні фінансуватися лише ті видатки, які пов'язані із виконанням загальнодержавних потреб: оборона країни, утримання законодавчої і виконавчої влади, розвиток фундаментальної науки, структурна перебудова економіки. За рахунок централізованих фінансових джерел повинні також фінансуватись видатки по вирівнюванню соціальної забезпеченості регіонів. Фінансові ж

проблеми місцевого рівня раціонально вирішувати за рахунок коштів відповідних місцевих бюджетів.

Для реального забезпечення принципів самостійності в складанні і використанні бюджетів всіх рівнів необхідно, щоб кожна ланка бюджетної системи мала чітку, визначену законом дохідну базу, а взаємовідносини між державним і регіональними бюджетами будувались з урахуваннями специфіки та перспектив соціально – економічного розвитку регіонів.

На нинішньому етапі розвитку економіки держави все більшої гостроти набуває необхідність докорінного реформування бюджетних взаємозв'язків як за доходами, так і за видатками, а також міжбюджетних відносин. Це зумовлюється насамперед тим, що в ринкових умовах бюджет є основним джерелом фінансового забезпечення соціально-економічної політики в державі.

Відсутність належного законодавчого регулювання бюджетних правовідносин породжує низку негативних соціально-економічних наслідків:

1. Постійне недовнесення протягом останніх років належних державному бюджетові платежів і у зв'язку з цим недофінансування або затримка з фінансуванням окремих видів видатків;

2. Відсутність механізму правового регулювання бюджетних відносин, відповідальності за порушення бюджетного законодавства;

3. Послаблення контролю за цільовим і ефективним використанням бюджетних ресурсів, що призводить до численних порушень, а від цього втрат державних коштів;

4. Неповне відображення в бюджеті доходів, які одержують бюджетні установи, органи виконавчої влади від використання власності та здійснення позабюджетної діяльності, що створює систему не контрольованості щодо використання коштів та майна;

5. Відсутність належної методології виконання державного бюджету через систему органів Державного казначейства України, чіткого розмежування повноважень усіх рівнів законодавчої та виконавчої влади.

Усе це потребує пошуку напрямків удосконалення місцевих фінансів, які би відображали конкретну спрямованість бюджетних відносин на розв'язання економічних і соціальних завдань та включали широке коло дієвих важелів, за допомогою яких держава здійснюватиме розподільчі й перерозподільчі функції.

Для вдосконалення функціонування системи місцевих фінансів в Україні, на наш погляд, необхідно здійснити наступне:

1. Уточнити сьогодні діючі процедури підготовки та прийняття бюджету;



2. Встановити процес утворення зобов'язань за платежами до бюджету та їх погашення так, щоб не припускати утворення заборгованості в бюджетній сфері;

3. Контролювати максимальний рівень державного боргу та гарантійних зобов'язань уряду;

4. Чітко визначити відповідальність розпорядників бюджетних коштів на всіх рівнях.

Особливо слід наголосити на необхідності встановлення жорстких заходів відповідальності за порушення бюджетного законодавства. Щодо розпорядників бюджетних коштів, які порушують бюджетне законодавство, доцільно застосовувати такі санкції: призупинення повноважень за асигнуваннями або управління доходами чи видатками; запровадження обмеження щодо використання бюджетних рахунків; скасування або призупинення бюджетних асигнувань для відшкодування незаконно витрачених коштів або вимоги їх відшкодування.

Урегулювання проблеми відповідальності учасників бюджетного процесу за повне та своєчасне фінансування, цільове використання бюджетних коштів, своєчасне повернення бюджетних позичок сприятиме підвищенню ефективності функціонування системи місцевих фінансів, а загалом і оздоровленню державних фінансів [3].

#### Література:

1. Кульчицький М.І., Журба О.Ю. Ефективність використання фінансових ресурсів місцевих бюджетів / Кульчицький М.І., Журба О.Ю. // Наукові підходи до ефективного використання потенціалу економіки країни: збірник наукових праць з актуальних проблем економічних наук / Наукова організація “Перспектива”. – Видавничий дім “Гельветика”, 2015. – С. 63-68.
2. Барецький В. Передумови реформування місцевих фінансів / В. Барецький // Наук. вісник Національної академії Держ. податк. служби України. – 2008. - № 27. – С. 72-77.
3. Гушта О. В. Порядок формування та використання коштів місцевих бюджетів / О. В. Гушта // Фінанси України. 2009. - № 1. – С. 10-15.
4. Кульчицький М.І. Проблеми та шляхи удосконалення бюджетної системи України // Регіональна економіка. - 2000. - №1. - С. 14-21.

*Калініченко З. Д.*

*кандидат економічних наук, доцент*

*Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ*

*Кафедра цивільно-правових дисциплін*

## **ДІЯЛЬНІСТЬ КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНІВ ЩОДО ПРОТИДІЇ ЗЛОЧИННИМ ПРОЯВАМ У ЕКОНОМІЧНІЙ СФЕРІ**

Вчинення злочинів економічного спрямування за участю суб'єктів господарювання з ознаками фіктивності в Україні останнім часом

викликає занепокоєння, оскільки становище, що склалося у цій сфері, рівень їх вчинення та масштаби заподіяних матеріальних збитків державним інтересам загрожують зростанням негативного іміджу держави.

Моніторинг та спроби раннього виявлення суб'єктів тіньової економіки, які застосовуються в діяльності органів державної фіскальної служби, дозволяють лише наближено оцінити обсяги тіньового обігу коштів.

Збільшення злочинів економічного спрямування за участю суб'єктів господарювання з ознаками фіктивності пов'язано з багатьма чинниками, в тому числі високим рівнем корупції серед чиновників. Матеріали судової практики свідчать, що корупційні дії вчиняють особи, на яких відповідно до чинного законодавства покладено обов'язки щодо протидії злочинності [1].

Забезпечення належної організації діяльності правоохоронних і контролюючих органів щодо протидії злочинним проявам у економічній сфері потребує відповідного нормативно-правового забезпечення. Сучасний стан протидії злочинності в Україні вимагає ретельного аналізу різнопланових економічних процесів, оптимізації системи оподаткування, дерегуляції підприємницької діяльності.

З іншого боку, виникає необхідність у більш чіткому визначенні змісту окремих категорій, що дозволить зняти дискусійні питання, які мають неоднозначне тлумачення в організації діяльності як контролюючих, правоохоронних органів, так і суб'єктів господарювання.

Для належної організації діяльності правоохоронних органів з виявлення, оперативного документування та розслідування злочинів, учинених із використанням можливостей суб'єктів господарювання з ознаками фіктивності необхідно визначитися з їх характерними ознаками й особливостями змісту злочинної діяльності та різновидами таких суб'єктів господарювання.

Відповідний ґрунтовний аналіз незаконної діяльності фіктивних підприємств щодо їх державної реєстрації, взяття їх на податковий облік в органах державної податкової служби, звітування таких суб'єктів господарювання в податкових органах, проведення контрольно-перевірочної роботи щодо таких суб'єктів господарювання дозволить запропонувати обґрунтовані рекомендації стосовно організації діяльності контролюючих, правоохоронних органів, усунення умов і причин, що сприяють поширенню таких суб'єктів господарювання у фінансово-господарському обороті України.

Фіктивні підприємства (суб'єкти господарської діяльності з ознаками фіктивності), у сучасному їх розумінні, у господарському обороті України та діяльності правоохоронних і контролюючих органів з'явилися у 90-х роках минулого століття. Такі суб'єкти утворилися внаслідок поширення підприємницької діяльності та як універсальний інструментарій для вчинення й приховування змісту злочинної діяльності. Протягом зазначеного часу фіктивні підприємства адаптувалися до реалій сьогодення і на сьогодні їх поширення та матеріальна шкода, яка завдається їх діями, становлять загрозу економічній безпеці держави [2].

Про стійкість злочинної діяльності фіктивних підприємств та поширення її майже на всю територію України свідчить практика правоохоронних органів.

На поширення в Україні суб'єктів господарювання з ознаками фіктивності вплинула практика існування таких фіктивних підприємств в інших країнах, а також багаторічна практика існування офшорних юрисдикцій (англ. „ofshore” - „поза берегом”), офшорних підприємств, які, фактично, мають аналогічне призначення - приховати реальних власників капіталів, приховати реальний фінансовий стан бізнесу, приховати зміст фінансово-господарських операцій, використати території з низькою чи нульовою податковою ставкою на отримані доходи, високий рівень банківської та комерційної секретності і неможливості отримання даних стосовно власників банківських рахунків, прості вимоги до ліцензування діяльності та отримання відповідних дозволів у країнах перебування тощо.

Умовами, що сприяють поширенню суб'єктів господарювання з ознакам фіктивності на території України, є також непродумана податкова політика держави, відсутність належного контролю з боку правоохоронних і контролюючих органів і що найбільше, на нашу думку, вплинуло на їх поширення - високий рівень корупції державних службовців, які задіяні в здійсненні державної реєстрації, проведенні контрольної-перевірочної роботи суб'єктів господарювання.

На поширення злочинів, пов'язаних із несплатою податків, поширення суб'єктів господарювання з ознаками фіктивності, певною мірою, впливає ставлення громадян України до проблем у даній сфері. Опитування, проведене Інститутом проблем управління імені Горшеніна, свідчить про те, що кожний п'ятий українець вважає, що податки можна не платити. Дані опитування свідчать, що лише третина громадян України (30,8 %) засуджує людей, що ухиляються від сплати податків. Майже стільки ж респондентів (28,1 %) ставляться до цих людей байдуже, а чверть опитаних (25,7 %) заявили, що розуміють їх. Дві третини опитаних

(66,9 %) вважають ухилення від податків виправданим, якщо держава не виконує зобов'язань перед своїми громадянами. Половина громадян України (50,7 %) вважають, що багато хто не платить податки тому, що знають, що ці гроші не будуть використані за призначенням - на благо платників податків [2].

Практика правоохоронних органів України та інших країн свідчить про використання фіктивних суб'єктів господарювання для вчинення різних злочинів. Більшість виявлених фактів правоохоронними органами свідчить про використання таких фіктивних підприємств для вчинення злочинів, пов'язаних з підприємницькою, господарською та зовнішньоекономічною діяльністю (ухилення від сплати податків, незаконне відшкодування податку на додану вартість, розкрадання грошових коштів, майна, легалізація коштів злочинного походження, легалізація товарів, ввезених на митну територію України контрабандним шляхом тощо). Нерідко суб'єкти господарювання з ознаками фіктивності використовують для вчинення шахрайських дій як щодо фізичних, так і юридичних осіб, у фінансово-господарських операціях незаконного (фіктивного) експорту, надання фіктивних послуг щодо працевлаштування громадян, завищення витрат при виконанні робіт, наданні послуг тощо.

Розглядаючи проблематику суспільної небезпеки та шкідливості існування у господарському обороті України фіктивних суб'єктів господарювання, доцільно зауважити, що такі суб'єкти є загрозою економічній безпеці держави, враховуючи ту матеріальну шкоду, яка завдається за результатами ненадходження податків та інших обов'язкових платежів до бюджету, розкраданням грошових коштів із бюджету внаслідок незаконного відшкодування податку на додану вартість, використання не за призначення державних коштів у сфері закупівель товарів і робіт за кошти бюджету.

Наявний борг держави суб'єктам господарювання з податку на додану вартість, фактично, є віртуально створеним у результаті використання можливостей фіктивних підприємств у механізмі незаконного відшкодування податку на додану вартість. Зазначене стосується також поширення фактів легалізації коштів злочинного походження, незаконного виведення за межі України грошових коштів і повернення їх в Україну як інвестицій, що створює нерівні умови підприємницької діяльності для різних суб'єктів господарювання та впливає на міжнародний імідж України, як країни, яка не протидіє фактам легалізації коштів, які отримані за результатами злочинної діяльності.

Наявність і поширення в Україні використання у господарському обороті суб'єктів підприємницької діяльності з ознаками фіктивності нівелює намагання контролюючих і правоохоронних органів контролю за змістом господарської діяльності, створює умови для всездозволеності та можливості невідворотності покарання за вчинені злочини.

Незважаючи на комплекс заходів, які проводяться правоохоронними та контролюючими органами з метою запобігання державній реєстрації суб'єктів господарювання з ознаками фіктивності та протидії поширенню фіктивному підприємництву, іншим злочинам, пов'язаним із використанням можливостей фіктивних підприємств, офіційна статистика в цьому напрямі залишається вкрай негативною.

Необхідно також врахувати, що злочини, що вчиняються з використанням можливостей суб'єктів господарювання з ознаками фіктивності, характеризуються високим ступенем латентності, відповідним чином, значна кількість злочинних проявів залишається не встановленою та не стала надбанням офіційної статистики.

Виходячи із аналізу складу злочину, визначеного ст. 205 КК України, яка передбачає кримінальну відповідальність за фіктивне підприємництво, суб'єкт господарювання з ознаками фіктивності розглядається як створення або придбання суб'єктів підприємницької діяльності з метою прикриття незаконної діяльності, або здійснення діяльності, щодо яких є заборона.

Протидія поширенню в фінансово-господарському обігу України фіктивних підприємств потребує комплексу заходів нормативно-правового, організаційного, управлінського характеру. Зменшення впливу фіктивних підприємств на рівень тіньових економічних процесів, відповідно, вплине на зменшення поширення злочинів, пов'язаних із несплатою податків, інших злочинів економічного спрямування.

#### Література

1. Ухилення від сплати податків, зборів, інших обов'язкових платежів // Юридична енциклопедія. 6 том. Т.-Я / Шемшученко Ю.С. (голова редколегії). - К.: Вид-во "Укр. енциклопедія імені М.П.Бажана", 2004. - С. 239-240.
2. Фіктивне управління суб'єктом господарювання у механізмі злочинного ухилення від оподаткування: проблеми кримінально-правової кваліфікації // Підприємництво, господарство і право. - 2015. - № 5. - С. 127-132.

*Кривов'язюк І.В., к.е.н., проф.*

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк  
Кафедра підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,  
професор*

*Кварцяна О.А.*

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк  
Кафедра підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,  
магістрант*

## **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ КРИЗИ**

Корпоративне управління на етапі трансформації ринкових відносин потребує пильної уваги зі сторони науковців і практиків, адже вимагає врахування кризової ситуації та необхідності перегляду низки науково-теоретичних положень, що стосуються теорії корпоративного управління.

У традиційних макроекономічних поглядах на кризу не враховується фактор поведінки суб'єктів господарювання [4, с. 25]. Проте, це є не зовсім правильно, адже однією з причин її розгортання є надмірні ризики корпорацій та приховування реальної ефективності проектних рішень, у тому числі й інноваційного характеру. Окрім цього, накладаються особливості формування корпоративного сектору економіки в країнах щойно сформованих ринкових економік, до яких належить й Україна – відсутність реальних інвестицій, надмірні матеріальні витрати в процесі виробництва, відсутність уваги до інтересів акціонерів, недостатньо ефективний менеджмент і контроль за рухом фінансових потоків тощо.

Вивчення змісту наукових публікацій [2; 3; 5] свідчить, що «корпоративне управління» розглядається ними як багатозначне поняття. На основі критичного аналізу підходів до визначення сутності поняття «корпоративне управління» під ним пропонується розуміти процес збалансування цілей корпорації та індивідуальних, групових, державних і суспільних інтересів; формат політики корпорації, побудований на визначених принципах управління згідно норм корпоративного кодексу, який сприяє реалізації організаційних засад її діяльності, що виступають базисом його виживання в умовах виникнення кризових ситуацій; систему взаємозв'язків зацікавлених сторін корпоративних відносин, що встановлює форми, структури та способи їх взаємодії з метою дотримання інтересів учасників у процесі управління.

Важливість корпоративного управління для товариств полягає у його внеску у підвищення конкурентоспроможності та економічної

ефективності, а стратегічні вигоди корпорації досягаються за рахунок ефекту синергізму шляхом дотримання принципів корпоративного управління.

До числа принципів корпоративного управління слід віднести [1, с. 18]:

1. Справедливості, тобто система корпоративного управління повинна бути спрямована на захист прав власників акцій, забезпечувати рівне відношення до всіх їх власників.

2. Відповідальності, тобто визнавати встановлені законодавчо права зацікавлених сторін в управлінні корпорацією, заохочуючи їх співпрацю з метою зростання суспільного багатства, досягнення фінансової стійкості корпорації та створення нових робочих місць.

3. Прозорості, тобто система корпоративного управління має забезпечувати своєчасність розкриття інформації про стан корпорації, у т. ч. про її фінансовий стан, результати діяльності, склад власників і структуру управління.

4. Підзвітності (рада директорів повинна здійснювати ефективне стратегічне управління бізнесом, контроль за роботою менеджерів, вчасно звітувати перед акціонерами і корпорацією загалом).

Основні завдання корпоративного управління для виконання функцій регулювання і забезпечення такі: сприяння розвитку конкурентоспроможних АТ, що користуються довірою інвесторів; створення відповідної системи стимулів і противаг для того, щоб мінімізувати розбіжності між приватними цілями корпорації і її суспільними цілями; підвищення ефективності функціонування акціонерних компаній; вирішення і попередження конфліктів між акціонерами і правлінням, між правлінням і спостережною радою; визначення методів досягнення конкретних цілей і меж діяльності; створення стимулів для досягнення правлінням та спостережною радою цілей, що відповідають інтересам акціонерної компанії і акціонерів тощо [3, с. 27].

Таким чином, на сучасному етапі розвитку теорії управління, корпоративне управління слід розглядати як багатоаспектне поняття, що може виражатись як процес, явище та система, яке повинне базуватись на сталих принципах його реалізації на основі встановлених цілей і завдань. Водночас, існуюча нині кризова ситуація викликає необхідність використання інструментів антикризового спрямування в корпоративному управлінні підприємств.

#### Література

1. Александров В. В. Перспективи застосування принципів корпоративного управління у вітчизняних компаніях / В. В. Александров // Вісник Нац. техн. ун-ту «ХПІ» : зб. наук. пр. Сер. : Економічні науки. – Харків : НТУ «ХПІ», 2016. – № 47 (1219). – С. 17–20.

2. Гудзь О. Є. Корпоративне управління : Навчальний посібник / О. Є. Гудзь. – К. : Державний університет телекомунікацій, 2014. – 123 с.
3. Довгань Л. Є. Корпоративне управління : Навчальний посібник для студентів спеціальності 8(7).03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування» освітньо-кваліфікаційного рівня магістр (спеціаліст) [Електронний ресурс] / НТУУ «КПІ» ; уклад. Л. Є. Довгань, І. П. Малик, М. В. Шкробот. – К. : НТУУ «КПІ», 2016. – 371 с.
4. Ортіна Г. В. Напрямки розвитку корпоративного управління реальним сектором економіки в умовах подолання наслідків кризових явищ / Г. В. Ортіна // Інвестиції: практика та досвід. – 2015. – № 15. – С. 25–27
5. Хілуха О. А. Сутнісні характеристики корпоративного управління / О. А. Хілуха // Вісник ВІЕМ. – 2015. – Випуск 11. – С. 303–309.

**Криворучкіна О.В., к.е.н, доцент**  
*Київський національний економічний університет імені Вадима*  
*Гетьмана, Київ*  
*Кафедра економіки підприємств, доцент*

**Марек Н.І.**  
*Київський національний економічний університет імені Вадима*  
*Гетьмана, Київ*  
*Кафедра економіки підприємств, студент*

## **МЕТОДИ ЕФЕКТИВНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Резервом зростання ефективності діяльності будь-якої організації, а тим більше комерційної, і забезпеченням конкурентоспроможності виробленої нею продукції (послуг, що надаються) є зниження витрат, так як вони безпосередньо впливають на кінцеві результати діяльності організації і «запас» її конкурентоспроможності. Тому акценти в управлінні витратами повинні переноситися з трудомістких розрахунків по розподілу непрямих витрат і визначенню точної фактичної собівартості на прогностичні розрахунки собівартості, складання обґрунтованих нормативних (планових) калькуляцій, організацію контролю їх дотримання в процесі виробництва, аналіз витрат за місцями їх виникнення і т. п.

Отже, щоб забезпечити ефективність управління витратами підприємства та сприяти досягненню його стратегічної мети, треба, насамперед, детально проаналізувати навколишнє підприємницьке середовище, у якому відбувається процес перетворення сировини у готовий для кінцевого споживання продукт.



М. Портер назвав такий метод дослідження підприємницького середовища – аналізом ланцюжка цінностей. На основі такого аналізу можна виявити шляхи економії або мінімізації чи оптимізації витрат.

Побудувавши загальний ланцюжок цінностей для підприємства, можна оцінити рівень внеску окремих видів підприємницької діяльності у створення цінності кінцевого продукту та проаналізувати пов'язані з цими видами діяльності витрати, доходи й економічні результати. Важливо також дослідити причинно-наслідкові зв'язки між окремими елементами ланцюжка та факторами навколишнього ринкового середовища; динамікою споживчого ринку, рівнем конкуренції, станом фінансового ринку, ринку праці, рівнем інфляції, фіскального навантаження тощо.

Для дослідження впливу факторів зовнішнього підприємницького середовища на діяльність і розвиток підприємства, а також для оцінки його сильних і слабких ланок застосовують SWOT – аналіз. На його підставі можна не лише оцінити характер впливу окремих факторів середовища на кожен етап процесу формування цінності кінцевого продукту, а й визначити ключові фактори успіху та перспективи розвитку окремих видів підприємницької діяльності й обґрунтувати та оцінити ймовірні шляхи оптимізації ланцюжка цінності, а також, за потреби, здійснити коригування загальної стратегії підприємства.

Отже, на мою думку, підприємствам слід приділити значну увагу зазначеним методам тенденціям з метою збереження позитивних моментів роботи та кардинальних змін негативних, адже для забезпечення росту темпів ефективності виробництва потрібно перейти до інтенсивного типу розвитку.

#### Література

1. Ващенко, Л. О. Інформаційне та методичне забезпечення аналізу фінансового стану підприємств: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.04 [Текст] / Л. О. Ващенко; Державна академія статистики, обліку та аудиту Держкомстату України. - К., 2015. - 20с. : іл.
2. Гречина, І.В. Оціна інвестиційної привабливості торговельних підприємств: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.04 [Текст]/ І.В. Гречина; Донец. держ. ун-т економіки і торгівлі. - Київ, 20012. - 19 с : іл.
3. Ковальчук, Т.М. Теорія економічного аналізу [Текст]: навч.-метод. посіб. / уклад. Т. М. Ковальчук; Чернівецький національний ун-т ім. Юрія Федьковича. -. Чернівці : Рута, 2015. - 392 с.
4. Корінько, М. Д. Контроль та аналіз діяльності суб'єктів господарювання в умовах її диверсифікації: теорія, методологія, організація : [моногр.] / М.Д. Корінько - К.: ІВЦ Держкомстату України, 2010 - 429 с.

*Кучеренко А.А., викладач  
Моришев Ю.Ю., викладач вищої категорії, методист  
Коледж транспорту та комп'ютерних технологій  
Чернігівського національного технологічного університету  
(м. Чернігів)*

## **ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ – ФУНДАМЕНТ СОЦІАЛЬНОГО ТА ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

Розбудова суспільства знань є першочерговим завданням для України ХХІ століття та має стати стратегічною метою її подальшого розвитку. Постановка такої мети пов'язана як з впливом на розвиток країни світових процесів глобалізації, так і з необхідністю формування сучасного інтелектуального потенціалу нації як основи конкурентоспроможності України.

Освіта є одним з найважливіших факторів формування нового якісного рівня суспільства й економіки. Інноваційний розвиток національної освіти та професійної підготовки спроможний забезпечити досягнення передових позицій у світовій економіці. Протягом останніх десятиріч у світі активно поширюється концепція людського розвитку. Без усвідомлення концепції людського капіталу, яка доводить пріоритетне значення розвитку людини для економічного зростання країни, ідеї людського розвитку втрачають своє економічне коріння, залишаючись лише красивими деклараціями, втілення яких можливе у невизначеному майбутньому.

Людський капітал – це знання, навички, практичний досвід, насичені інтелектуальною активністю, яка виступає формою реалізації розумових, морально- і культурно орієнтованих здібностей людини до створення нового, раніше невідомого знання, що забезпечує отримання різного роду переваг перед іншими державами. Інтелектуалізація як один із основних факторів відображає визнання того, що наукові знання та спеціалізовані унікальні навички їхніх носіїв стають головним джерелом сталого розвитку національної економіки в цілому.

Характерною рисою розвитку інноваційної освіти в сучасних умовах є врахування та стимулювання інтелектуальної активності, тобто заснованої на знаннях, усвідомленої, морально орієнтованої здатності акумулювати, систематизувати й аналізувати постійно зростаючі потоки інформації. Об'єктивація знання як особливість сучасної освіти є процесом перетворення знання з суб'єктивної реальності, що знаходиться

в мозку людини, в об'єктивну; перехід знання з «чистого» стану в «пов'язаний» з різними матеріальними носіями. У пов'язаному стані воно існує у формі зафіксованого знання в різній документальній формі (патенти, програми, пам'ять комп'ютера) та у формі зростання соціальної ефективності (підвищення кваліфікації та рівня освіти, раціональне використання вільного часу, підвищення творчої та соціальної активності тощо).

Таким чином, підвищення ступеня знанемісткості учасника освітнього процесу призводить до розвитку інноваційних напрямів у освіті, висуває на перший план творчий потенціал учня, студента, вчителя чи викладача, його професіоналізм та ерудицію.

В Україні питання власності, грошей, інвестування домінують і в економічній науці, і в мисленні суб'єктів господарювання. У суспільній економічній свідомості все ще не відбувся поворот від матеріально-речового до людського чинника економічного прогресу. У країнах з високорозвинутою економікою загально визнаним пріоритетом є розвиток людини.

Розвиток особистості шляхом освіти та професійної підготовки є не лише базовим джерелом нагромадження суспільного багатства, а й основною формою завершених капіталовкладень суспільства, які визначають динаміку виробничих можливостей, національного доходу та рівня життя населення.

Головним детермінантом економічного зростання України є розвиток людини загалом, тобто покращення її загальноосвітньої та професійної підготовки й застосування безперервної мотивації трудової діяльності. На загальнодержавному рівні під пріоритетними завданнями людського розвитку необхідно розуміти поліпшення якості й доступності освіти та підвищення рівня життя громадян.

Зважаючи на однозначний факт важливості освіти в соціально-економічному розвитку країни, ключовими є такі напрями розвитку сучасної освіти в Україні (рис.1).



Рис.1. Пріоритетні напрями розвитку освіти України

Подальший науково-технічний розвиток України не можна уявити без належної забезпеченості національної економіки висококваліфікованими фахівцями, винахідниками інноваційних ідей. У даному контексті внесок освіти в економічне зростання полягає в тому, що вона наділяє робочу силу продуктивними навичками, сприяє розширенню потенціалу знань та стимулює процеси генерування й реалізації нових ідей.

*Матвійченко В.А. магістр  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
Математична інформатика, студент*

## **ОРГАНАЙЗЕР МОБІЛЬНОСТІ ТА СУЧАСНІ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК В КИЇВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Моніторинг різноманітних інформаційних ресурсів з метою пошуку, структуризації та інформування науковців та викладачів університетів, аспірантів та студентів про гранти, стипендії, програми обміну, науково-освітні заходи тощо є важливою складовою для започаткування інноваційних процесів в освіті, наукових дослідженнях, процесах мобільності.

Започаткований в КНУ імені Тараса Шевченка випуск інформаційного листка про різноманітні науково-освітні заходи з адресним інформуванням зацікавлених сторін про можливості участі у них став поштовхом для ідеї розробки двох інформаційно-аналітичних ресурсів – Системи моніторингу та органайзера мобільності.

Збільшення кількості та різноманітності інформаційних джерел, зростання кола зацікавлених користувачів, напрямків та форм міжнародного співробітництва, необхідність своєчасного знаходження інформації, актуалізували задачу автоматизації процесів моніторингу інформаційних джерел та організації доступу користувачів до структурованих та систематизованих даних [2].

Коллективом розробників створено оригінальні інноваційні програмні інструментарії для автоматизації процесів моніторингу, підтримки прийняття рішень у процесах мобільності, розвитку міжнародної мережі академічної співпраці, об'єднані в єдиний комплекс, який впроваджений в університетську мережу.

Система моніторингу розроблена для ефективного пошуку актуальних пропозицій державних, європейських та міжнародних освітніх програм мобільності, цілеспрямованого пошуку закордонних освітніх установ, актуальних стипендій та грантів, інноваційних проектів університетів-партнерів на множині інформаційних джерел та ресурсів, що постійно оновлюються. В системі реалізовано процеси консолідації даних за різними критеріями, освітніми напрямками та програмами стажування/ навчання, часова актуальність пропозицій, згідно з особистими даними пошукача (рівень володіння іноземними мовами, наявність дипломів, сертифікатів тощо) [1].

Інноваційною особливістю технічної реалізації збору даних є системність при програмуванні універсального абстрактного класу для реалізації програмних методів збору даних з окремого інформаційного джерела; програмна реалізація методів вибору заголовків текстів, зображень, медіа файлів. Збереження та розширення множини інформаційних ресурсів та списку селекторів реалізовано зручно для адміністратора системи.

Вихідні дані Системи моніторингу є вхідними даними для Органайзеру мобільності, який дозволяє реалізувати консалтинг при підготовці науково-педагогічними працівниками, аспірантами та студентами апікаційних форм та особистих документів для участі у конкурсах проєктів, програм обміну і т.д. що, вимагає автоматизацію супроводу процесів мобільності та академічних досліджень.

Органайзер мобільності спрямований на вирішення проблем, що виникають у міжнародній освітній, інноваційній та науковій діяльності сучасних університетів в Україні та університетів-партнерів. В Органайзері реалізовано розв'язання таких задач:

- організація оцінювання та формування списку претендентів - учасників мобільності від факультетів та університету за багатьма критеріями, Наприклад, академічний рейтинг, соціальна активність, досвід участі у міжнародних освітніх і наукових заходах, проєктах тощо;
- задача вибору кандидатів серед потенційних претендентів;
- управління формуванням звітністю [4].

В системі реалізовано інтерфейс для клієнта: вибір конкурсної програми серед доступних програм ВНЗ, завантаження необхідних документів, їх підготовка в особистому кабінеті, консалтинг із адміністратором щодо підготовки необхідних документів згідно з етапами програми.

Адміністратор системи здійснює моніторинг учасників програм, перевірку та редагування конкурсних документів, перегляд та затвердження звітів тощо. Інформатизація процесів мобільності дозволяє зменшити витрати часу на підготовку апікаційних форм претендентів, мінімізувати час для підготовки та прийняття якісно обґрунтованих рішень, накопичувати досвід гармонізації вітчизняних і європейських освітніх програм та особливостей закордонних освітніх систем, виявляти інноваційні напрями наукових досліджень та акумулювати зв'язки для розвитку університетської міжнародної мережі співробітництва [4].

На сьогоднішній день якість освіти та наукових досліджень залежить від інноваційних розробок та застосування інформаційних технологій в сучасному ВНЗ. Представлені програмно-аналітичні інструментарії є інноваційними розробками, які враховують сучасні вимоги до

реформування сфери вищої освіти у відповідності до європейських норм та тенденцій розвитку і впровадження ІКТ.

**Висновки.** Сучасний вітчизняний ВНЗ – це висококваліфікований науково-педагогічний колектив, якісні освітні послуги (сучасні освітні програми, сучасна матеріально-технічна база, інформаційний менеджмент, вільний доступ до освітніх ресурсів та джерел тощо) та конкурентоспроможність і затребуваність його випускників на вітчизняному та міжнародному ринках праці.

Надання якісних освітніх послуг та забезпечення їх якості відповідно до принципів та засад Болонського процесу пов'язані з процесами та тенденціями розвитку інформатизації суспільства загалом. Вільний доступ до інформації та знань, сучасної організації освітнього процесу та міжнародної діяльності університету сприяє зростанню статусу ВНЗ в освітньо-науковому просторі та привабливості його освітніх послуг для вітчизняних та закордонних споживачів та інших зацікавлених сторін (наприклад, роботодавців).

Досягнення цих показників залежить від вчасного реагування українських ВНЗ на виклики та потреби суспільства і економіки, що швидко змінюються в глобальному вимірі та сприяння впровадженню сучасних ІКТ в науково-освітній процес.

На сьогоднішній день якість освіти та наукових досліджень залежить від інноваційних розробок та застосування інформаційних технологій в сучасному ВНЗ. Представлені програмно-аналітичні інструментарії є інноваційними розробками, які враховують сучасні вимоги до реформування сфери вищої освіти у відповідності до європейських норм та тенденцій розвитку і впровадження ІКТ.

#### Література

1. Закон України “Про вищу освіту”: Верховна Рада України; Закон від 01.07.2014 № 1556-VII. – 14.07.2016. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Васильєв А.В Інформаційно-аналітична підтримка діяльності університету: інтегрована інформаційна система: монографія/ А.В Васильєв, В.В Хоменко, В.О. Любчак, Ю.М Коровайченко, Д.В. Фільченко. – Суми: Сумський державний університет, 2013.
3. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність КНУ ім. Тараса Шевченка: Ректор Київського національного Університету імені Тараса Шевченка; Постанова від 29.06.2016. - Режим доступу: [http://mobility.univ.kiev.ua/?page\\_id=804&lang=uk](http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk)
4. Матвієнко О.В. Основи інформаційного менеджменту: навчальний посібник / О.В. Матвієнко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004.

*Негода А.В., к.е.н., доцент*  
*Інститут міжнародних відносин КНУ імені Тараса Шевченка*  
*Кафедра світового господарства і міжнародних економічних відносин*

## **ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ У ВИВЧЕННІ ЕКОНОМІЧНИХ ЯВИЩ**

Для вивчення різних економічних явищ економісти використовують їх спрощені формальні описи, тобто економічними моделями. При побудові економічних моделей виявляються істотні фактори і відкидаються деталі несуттєві для вирішення поставленого завдання.

До економічних моделей можуть відноситися моделі: економічного зростання, споживчого вибору, рівноваги на фінансовому і товарному ринку і багато інших.

В управлінні господарськими процесами найбільше значення мають економіко-математичні моделі, які часто об'єднуються в системи моделей.

Економіко-математична модель (ЕММ) – це математичний опис економічного об'єкта або процесу з метою їх дослідження та управління ними. Це математична запис розв'язуваної економічної задачі.

Серед основних моделей варто зазначити: екстраполяційні моделі, факторні економетричні моделі, оптимізаційні моделі, балансові моделі, модель міжгалузевого балансу, експертні оцінки, теорія ігор, мережеві моделі, моделі систем масового обслуговування тощо.

В результаті використання економіко-математичних методів досягається більш повне вивчення впливу окремих факторів на узагальнюючі економічні показники діяльності організацій, зменшення термінів здійснення аналізу, підвищується точність здійснення економічних розрахунків, вирішуються багатовимірні аналітичні завдання, які не можуть бути виконані традиційними методами. У процесі використання економіко-математичних методів в економічному аналізі здійснюється побудова і вивчення економіко-математичних моделей, що описують вплив окремих факторів на узагальнюючі економічні показники. Розрізняють чотири основних види економіко-математичних моделей, що використовуються при аналізі впливу окремих факторів: адитивні, мультиплікативні, кратні та змішані моделі.

Отже, спочатку слід побудувати економіко-математичну модель, що описує вплив окремих факторів на узагальнюючі економічні показники діяльності об'єкта. Потім обирають як традиційні способи (спосіб ланцюгових підстав, способи абсолютних і відносних різниць, балансовий спосіб, індексний метод, а також методи кореляційно-регресійного,



кластерного, дисперсійного аналізу тощо) вирішення цієї моделі, так специфічно математичні методи і методи. Одним з таких способів (методів) є інтегральний. Він знаходить застосування при визначенні впливу окремих факторів з використанням мультиплікативних, кратних, і змішаних (кратно-адитивних) моделей. Крім цього методу, в аналізі застосовується також метод (спосіб) логарифмування, що використовується при проведенні факторного аналізу, коли вирішуються мультиплікативні моделі. Сутність полягає в тому, що при його використанні має місце логарифмічно пропорційний розподіл величини спільної дії факторів між останніми, тобто ця величина розподіляється між факторами пропорційно частці впливу кожного окремого фактора на суму узагальнюючого показника. При інтегральному ж методі згадана величина розподіляється між факторами в однаковій мірі. Тому метод логарифмування робить розрахунки впливу факторів більш обґрунтованими в порівнянні з інтегральним методом. В умовах вирішення адитивних, а також кратно-адитивних моделей для обчислення впливу окремих факторів на зміну узагальнюючого показника використовується також спосіб пайової участі. Його суть полягає в тому, що спочатку визначається частка кожного фактора в загальній сумі їх змін. Потім ця частка множиться на загальну величину зміни узагальнюючого показника. Знаходить своє застосування також теорія ігор, що вивчає оптимальні варіанти рішень, можливі в ситуаціях ігрового характеру. Сюди відносяться такі ситуації, які пов'язані з вибором оптимальних управлінських рішень, з вибором найбільш доцільних варіантів взаємовідносин з іншими суб'єктами. Крім розглянутих методів, використовується також екстраполяційний аналіз. Він включає в себе розгляд змін стану аналізованої системи і екстраполяцію, тобто продовження наявних характеристик цієї системи на майбутні періоди. У процесі здійснення цього виду аналізу можна виділити такі основні етапи: первинна обробка і перетворення вихідного ряду наявних даних; вибір типу емпіричних функцій; визначення основних параметрів цих функцій; екстраполяція; верифікація результатів прогнозування.

Імітаційне моделювання застосовується в тих випадках, коли модель занадто складна, щоб можна було використовувати аналітичні методи вирішення (формули). Для багатьох проблем економіки така проблема неминуча. Наприклад, широко розповсюджене лінійне програмування в ряді випадків занадто спрощує дійсність, щоб за отриманими результатами можна було зробити обґрунтовані висновки. З іншого боку імітація застосовується тоді, коли реальний економічний експеримент з тих чи інших міркувань неможливий.

Економіко-математичні моделі можуть будуватися не лише у вигляді формул (аналітичне подання моделі), але і у вигляді числових прикладів

(чисельне представлення), у вигляді таблиць (матричне) і у вигляді графів (мережеве подання). В аналізі господарської діяльності використовується метод мережевого планування. Він базується на застосуванні мережевих графіків.

Отже, застосування методів економіко-математичного моделювання є одним із найперспективніших напрямів економічних досліджень, що дозволяють не лише оцінити процес з якісної сторони, а надати обґрунтовану кількісну оцінку функціонування економічних систем та процесів, що в них відбуваються.

#### Література

1. Негода А.В. Основи прогнозування світових ринків: Навч. посібник. – К., ВПЦ «Київський університет», 2013.
2. Черняк О. І. Динамічна економетрика: Навч. посіб. / О. І. Черняк, А. В. Ставицький. – К., 2000.

*Недбалюк І.Р.*

*Одеський національний економічний університет, м. Одеса  
Кафедра фінансів, аспірантка*

## **ПІДХОДИ ДО СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЕРЖАВНОГО ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ**

У непростий для соціально-економічного та воєнно-політичного стану країни час найважливішою проблемою сучасного економічного розвитку України є брак бюджетних коштів, низька ефективність управління ними та потреба раціонального їх використання. Одним з ключових напрямів розв'язання цієї проблеми є удосконалення інституційних та методичних складових державного контролю, що дасть можливість не лише окреслити його межі, методи та форми здійснення, але і дозволить забезпечити цілісність системи бюджетного контролю та підвищити ефективність заходів такого контролю. Крім того, здійснення цих заходів дозволить знизити кількість правопорушень та марнотратства бюджетних коштів.

Традиційним підходом до оцінки ефективності будь-якої діяльності, у тому числі у бюджетному процесі, є розрахунок співвідношення між витратами і досягнутими результатами. Вважається, що для підвищення ефективності діяльності зменшити витрати, проте зниження витрат має бути обґрунтованим, адже часто скорочення витрат не гарантує підвищення ефективності контролю. Тому необхідно чітко регулювати ефективність діяльності, зберігаючи достатню її оперативність та результативність.

Ефективність бюджетного контролю характеризується певними критеріями і залежить від багатьох факторів і показників. Розглядаючи питання ефективності управління діяльністю, пов'язаної з використанням бюджетних коштів, перш за все мова йде про відповідність досягнутої мети наміченій. При чому держава має досягати поставленої мети за найменших фінансових, матеріальних, трудових, часових витрат. [1].

Таблиця 1

### Підходи до систематизації показників ефективності державного фінансового контролю

| Автор                | Критерій         | Показники  |
|----------------------|------------------|--|
| 1                    | 2                | 3  |
| Виговська Н.Г. [1]   | Результативність | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виявлений обсяг коштів, використаних з порушенням законодавства;</li> <li>- виявлений обсяг неефективно використаних коштів;</li> <li>- виявлений обсяг коштів, використаних не за цільовим призначенням.</li> </ul>  |
|                      | Дієвість         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- кількість виконаних розпоряджень за результатами контролю;</li> <li>- обсяг коштів, повернутих до бюджету та на бюджетні рахунки організацій;</li> <li>- збільшення доходної частини бюджету або економії його витратної частини;</li> <li>- кількість рішень (наказів, розпоряджень, нормативних актів), прийнятих за результатами контролю;</li> <li>- кількість кримінальних справ, відкритих за результатами контролю.</li> </ul> |
|                      | Економічність    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсяг коштів, витрачених на проведення господарського контролю;</li> <li>- обсяг коштів, витрачених суб'єктом контролю, що перевіряє, на підготовку матеріалів для перевіряючих;</li> <li>- рівень економічності – відношення отриманого економічного ефекту від реалізації контрольних заходів до витрат на утримання органу контролю.</li> </ul>  |
| Письменна Т.В. [331] | Результативність | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виявлений обсяг коштів, які використані з порушенням чинного законодавства;</li> <li>- виявлений обсяг неефективно використаних коштів;</li> <li>- кількість виявлених адміністративних правопорушень та оформлених протоколів за ними.</li> </ul>  |

|                    |                  |   |
|--------------------|------------------|---|
|                    | Дієвість         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- кількість виконаних приписів згідно з оформленими протоколами про адміністративні правопорушення;</li> <li>- обсяг коштів, повернутих до Державного бюджету та на бюджетні рахунки організацій;</li> <li>- кількість втілених пропозицій Рахункової палати;</li> <li>- збільшення дохідної чи забезпечення економії видаткової частини бюджету;</li> <li>- кількість зроблених поправок до чинного законодавства;</li> <li>- кількість постанов Кабінету Міністрів України, прийнятих за висновками Рахункової палати;</li> <li>- кількість рішень (наказів, розпоряджень, нормативних актів), прийнятих за висновками Рахункової палати;</li> <li>- кількість кримінальних справ, відкритих за висновками Колегії Рахункової палати.</li> </ul> |
|                    | Економічність    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсяг коштів, витрачених на здійснення державного фінансового контролю;</li> <li>- обсяг коштів, витрачених підконтрольним об'єктом на підготовку матеріалів для вповноважених на перевірку осіб;</li> <li>- рівень економічності як відношення отриманого економічного ефекту від реалізації висновків і пропозицій Рахункової палати до витрат на її утримання.</li> </ul>   |
| Шевченко Н.В. [32] | Результативність | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виявлений обсяг коштів, використаних з порушеннями законодавства;</li> <li>- виявлений обсяг неефективно використаних коштів;</li> <li>- виявлений обсяг коштів, використаних не за цільовим призначенням;</li> <li>- кількість підготовлених актів ревізій і приписів тощо.</li> </ul>  |
|                    | Дієвість         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- кількість виконаних приписів;</li> <li>- обсяг коштів, повернутих у бюджет;</li> <li>- обсяг збільшення дохідної частини бюджету або економії його видаткової частини;</li> <li>- кількість рішень (наказів, розпоряджень);</li> <li>- кількість кримінальних справ;</li> <li>- кількість справ про адміністративні порушення тощо.</li> </ul>   |
|                    | Економічність    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсяг фінансування контролюючого органу;</li> <li>- обсяг коштів, витрачених на здійснення контрольних заходів;</li> </ul>   |

|                     |                  |  |
|---------------------|------------------|--|
|                     |                  | - обсяг коштів, витрачених на підготовку матеріалів для перевіряючих;<br>- рівень економічності тощо.  |
|                     | Інтенсивність    | - кількість контрольних заходів (на одного інспектора, інспекцію);<br>- кількість перевірених підконтрольних об'єктів (одним інспектором, інспекцією) та ін.   |
|                     | Динамічність     | - рівень результативності контрольних заходів;<br>- рівень ефективності контрольних заходів;<br>- рівень жорсткості фінансового контролю;<br>- рівень дієвості результатів контролю тощо.  |
| Д'яконова І.І. [33] | Доцільність      | - сума можливої легалізації;<br>- рівень тінізації економіки.  |
|                     | Результативність | - кількість повідомлень, відібраних для активної роботи;<br>- кількість узагальнених матеріалів, за якими порушено кримінальні справи;<br>- кількість кримінальних справ, за якими винесено вирок суду;<br>- кількість застосованих санкцій. |
|                     | Економічність    | - бюджетні асигнування на утримання органів бюджетного контролю.   |

*Джерело: узагальнено автором за [2],[3],[4].*

Узагальнюючи результати дослідження учених щодо критеріїв ефективності контролю, пропонується бюджетний контроль визначати за трьома загальними критеріями: результативність, дієвість та економічність.

#### Література

1. Базась М.Ф. Методика та організація фінансового контролю: підручник для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Базась. – К. : МАУП, 2004. – 440 с., с. 28.
2. Виговська Н.Г. Розвиток методичних основ ефективності внутрішнього фінансового контролю [Електронний ресурс] / Н.Г. Виговська. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/chem\\_biol/Vsnau/2011\\_1/9Vygovska.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/Vsnau/2011_1/9Vygovska.pdf). – Національна бібліотека України ім. Вернадського.
3. Письменна Т.В. Система показників ефективності бюджетного контролю видатків на освіту [Електронний ресурс] / Т.В. Письменна. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Nznuoa/ekonomika/2010\\_15/7.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Nznuoa/ekonomika/2010_15/7.pdf). – Національна бібліотека України ім. Вернадського.
4. Шевченко Н.В. Критерії та показники оцінки ефективності державного фінансового контролю [Електронний ресурс] / Н.В. Шевченко. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Oif\\_apk/2011\\_2/18\\_Shevch.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Oif_apk/2011_2/18_Shevch.pdf). – Національна бібліотека України ім. Вернадського.

*Потьомкіна Н. Ю.*  
*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і*  
*газу*  
*м. Івано-Франківськ*  
*Кафедра економіки підприємства, студентка*

## **ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТІЖНИХ СИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ WEBMONEY**

В умовах глобалізації сучасна економіка та бізнес швидко змінюють традиційні форми грошових розрахунків і переміщуються в всесвітню мережу Internet. Це сприяє появі та розвитку електронних платіжних систем. На території України їх популярність тільки набирає обертів. Їх слабкий розвиток пояснюють такі фактори, як застарілі інформаційно-комп'ютерні технології, недосконала законодавча база, слабка інфраструктура, недостатня освіченість громадян України тощо.

Незважаючи на численні фактори, що блокують розвиток електронних платіжних систем, у найближчі роки прогнозується стрімкий розвиток електронного бізнесу і поява нових видів фінансових сервісів в мережі Internet на українському ринку [3].

Згідно із Законом України «Про платіжні системи та переказ коштів», платіжна система – це платіжна організація, учасники платіжної системи та сукупність відносин, що виникають між ними при проведенні переказу коштів [4]. Та в умовах сучасної ринкової економіки одним із важливим елементів здійснення таких операцій виступають електронні платіжні системи. На думку С. О. Пирога, платіжною системою в мережі Internet називають систему здійснення розрахунків між фінансовими установами, бізнес-організаціями та Інтернет-користувачами в процесі купівлі-продажу товарів і послуг через Internet [3]. Їх виникнення значно спростило здійснення різних розрахункових операцій. Клієнт з відкритим віртуальним рахунком має можливість поповнити його різними способами: банківським переказом, внесенням готівки, поштовим переказом, активацією спеціальних карток, які емітує платіжна система тощо. Також користувач має змогу вивести гроші із платіжної системи на банківські рахунки, у готівковій формі. Функції самих систем полягають у здійсненні транзакцій між рахунками клієнтів, зберіганні даних по транзакціях, забезпеченні безпеки рахунків (запобігання несанкціонованого доступу) і захисту інформації клієнтів, консультаційній підтримці клієнтів.

Платіжним засобом в електронних платіжних системах є нова форма грошей – «електронні (цифрові) гроші» (electronic money, e-money, цифрова готівка в електронній формі, гроші Інтернету), які виступають аналогом готівки, яка зберігається в електронному вигляді на технічному пристрої і може використовуватися для здійснення платежів. Можна простежити шлях платіжних систем на історичній осі: від готівкового золота, металевих монет і паперових банкнот до безготівкових розрахунків і пластикових карток.

Стрімке поширення розрахунків онлайн за допомогою електронних грошей на Заході дало значний поштовх до появи і розвитку нових електронних платіжних систем. Станом на сьогодні в мережі Internet їх існує чимало. Найвідомішими та найпопулярнішими є E-Gold, PayPal, PayCash, WebMoney, CyberPlat, Mondex, VisaCash [3]. Хоча на території України представлені всі вищезгадані системи, їх використання все ще характеризується низьким рівнем.

Система WebMoney на українському ринку набула більшого поширення, аніж її конкуренти. Вона відрізняється від інших систем онлайн-платежів зручністю вводу-виводу, низькою комісією при проведенні платежів, належним рівнем безпеки, міжнародним характером системи. Вона функціонує з 1998 року, є небанківською та з моменту свого заснування не має територіальних обмежень [2]. Система WebMoney дає змогу кожному користувачеві мережі Internet робити захищені перекази в режимі реального часу.

Система WebMoney має чимало переваг:

1. Простота відкриття рахунку: відсутня необхідність в наданні спеціальних документів і відвідуванні банківських установ.
2. Надійність платежів: усі транзакції в системі є миттєвими, безвідкличними й остаточними, що є значною перевагою для продавців Інтернет-магазинів (вони можуть бути впевненими у безвідкличності платежу).
3. Вільний доступ до своїх коштів будь-коли.
4. Моментальність розрахунків: транзакція проходить за частки секунди, одержувач бачить надходження на свій гаманець відразу.
5. Переказ відображається в історії та зберігається в базі даних системи.
6. Незалежність від географічного положення та необмежена аудиторія.
7. Низька (а здебільшого і відсутня) комісія при проведенні платежів.
8. Безпека та надійність проведення розрахунків: хоча реєстрація, авторизація, проведення платежів відбуваються дещо складніше, ніж в

інших аналогічних системах, є повна гарантія високого ступеня безпеки операцій.

9. Наявність програмного забезпечення для здійснення платежів із мобільного телефону.

10. Маркетингова підтримка: система надає рекламну й інформаційну підтримку своїм продавцям [1].

Отже, система WebMoney є найпоширенішою системою електронних розрахунків, адже основний оборот електронних грошей всесвітньої мережі Internet проходить саме через неї.

#### Література

1. attestat.ua [Електронний ресурс]: Електронні дані. – Режим доступу: <http://attestat.ua/ukr/owebmoney.shtml> (дата звернення 14.08.2017). – Назва з екрана.
2. webmoney.ua [Електронний ресурс]: Електронні дані. – Режим доступу: <https://webmoney.ua/ukrainian> (дата звернення 14.08.2017). – Назва з екрана.
3. Пиріг С. О. Платіжні системи: навч. посіб. / С. О. Пиріг. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 240 с.
4. Про платіжні системи та переказ коштів в Україні [Електронний ресурс]: Закон України від 05 квітня 2001 р. № 2346-III / Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2346-14> (дата звернення 14.08.2017).

*Рудкевич Т.І., магістрант*

*Національна академія статистики, обліку та аудиту,  
м. Київ*

## ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ РЕАЛІЗАЦІЇ ТОВАРІВ В ОПТОВІЙ ТОРГІВЛІ

Для розвитку та процвітання економіки Україні необхідне виробництво конкурентоспроможної продукції та її реалізація на внутрішньому та зовнішньому ринках. З'єднуючою ланкою між виробником та споживачем виступають оптові торгові підприємства, для роботи на яких залучена доволі значна частка працюючого населення. Тому, як наслідок, особливої актуальності набувають питання методико-аналітичного та теоретико-методичного забезпечення обліку операцій реалізації товарів (робіт, послуг) підприємствами саме цього виду економічної діяльності.

Оптова торгівля — сфера підприємницької діяльності з придбання і відповідного перетворення товарів для подальшої їх реалізації підприємствам роздрібною торгівлі, іншим суб'єктам підприємницької діяльності [5, с. 349]. Включає як безпосередні комерційні зв'язки в умовах договорів купівлі-продажу і поставки між підприємствами-виробниками і споживачами, так і зв'язки між ними через торгових посередників [6, с.



151].

Проблеми методики обліку операцій з реалізації товарів (робіт, послуг) на підприємствах викликали і викликають інтерес у вітчизняних фахівців. Так, теоретичні положення і практичні аспекти фінансового та управлінського обліку в цілому, та з товарними операціями зокрема, обґрунтовані в роботах вітчизняних та зарубіжних вчених: Ф.Ф. Бутиця, С.Ф. Голова, А.П. Гринько, Ю.А. Вериги, В.Г.Лінника, В.М. Пархоменка, І.І. Пилипенка, В.П. Завгороднього, Н.М. Грабової, О.В. Карпенко, М.В. Кужельного, Л.В. Нападовської, Я.В. Соколова, В.В. Сопка, Н.М. Ткаченко, В.М. Костюченко, М.Г. Чумаченка, Л.М. Янчевої, Міддлтона Д., Мюллера Г., Нідлза Б., Скоуна Т., Хорнгрена Х.Т., Фостера Дж., Бріттона Е., Ватерстоуна К., Друрі К., Дональда І. Кізо, Джеррі Ж. Вейганта, та інших. Проте ряд важливих проблем обліку реалізації товарів, саме на підприємствах оптової торгівлі, ще й досі залишилися недостатньо дослідженими.

До оптової торгівлі товари надходять з різних джерел: від промислових, сільськогосподарських підприємств, інших оптових баз як юридичних так і фізичних осіб. Не зважаючи на різноманітні джерела поставки товару здійснюють на основі договорів чи контрактів між торговим підприємством і постачальником. Вони мають юридичну силу [7, с. 28-29]

Основним документом, що регулює порядок бухгалтерського обліку руху товарів, є Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 “Запаси”, затверджене наказом Міністерства фінансів України від 20.10.99 №246 [8]. Формування первісної вартості товарів (робіт, послуг) залежить від того, яким чином товари надійшли на підприємство торгівлі. Але найчастіше формою розрахунків за товари на підприємствах оптової торгівлі є оплата грошовими коштами. Відповідно до П(С)БО 9 “Запаси” поняття собівартості придбаного товару може бути застосоване щодо товарів, придбаних за грошові кошти, і являє собою їх первісну вартість [4, с. 152]. ПсБО 9 «Запаси» передбачені при вибутті запасів такі методи їх оцінки:

- за ідентифікованою собівартістю відповідної одиниці запасів;
- метод середньозваженої собівартості;
- метод оцінки товарів за собівартістю перших за часом надходження запасів (ФІФО);
- метод нормативних затрат;
- метод вибуття товарів за цінами продажу.

Реалізація товарів у оптовій торгівлі можлива двома способами: зі складу або транзитом [2, с. 14]. Наявність різних способів реалізації товарів зумовлює різний порядок документального оформлення відвантаження товарів. При транзитній реалізації товари споживачам відвантажуються безпосередньо зі складів підприємств-виробників,

минаючи проміжні ланки - склади і бази оптових підприємств. Така форма реалізації забезпечує більш швидке просування товарів від виробника до споживача і зменшує виграти обігу. Проте у випадках, коли необхідно відвантажити товари споживачам у кількості нижче транзитної норми (тобто мінімальної кількості товарів, яка може бути відвантажена у контейнері, вагоні, цистерні тощо) або необхідне комплектування товарів тощо, більш раціональним є складський оборот. При реалізації товару із складу товари покупцям відвантажуються і відпускаються із складу баз оптового підприємства. Відпуск товарів проводиться: на основі виписаних рахунків-фактур при разових поставках, на підставі договорів купівлі-продажу [5, с. 358].

До переваг складської форми реалізації належить також можливість обслуговування більшої кількості споживачів при оптимальних товарних запасах. Тому, не дивлячись на підвищення витрат обігу, складська форма реалізації займає значне місце в оптовому товарообігу. Оптові підприємства повинні знаходити оптимальні варіанти поєднання складської і транзитної форм реалізації для своєчасного забезпечення товарами споживачів. Для проведення розрахунків з покупцями виписуються рахунки-фактури та інші товаросупровідні документи, які засвідчують факт відвантаження (відпуску) товарів [6, с. 202]. Якщо покупець зареєстрований як платник ПДВ, йому виписується податкова накладна, дотримуючись правила першої події.

Торгову націнку підприємства оптової торгівлі не відображають на окремому субрахунку. Її рівень визначають окремо для кожної групи або партії товару і оформлюють відповідним наказом (розпорядженням) керівника торгового підприємства. Рівень торгової націнки може бути встановлений у відсотках до облікової (первісної) вартості товару або ж у твердій сумі. Окремим наказом (розпорядженням) може бути затверджена ціна реалізації товару з урахуванням націнки [1, с. 245].

Дохід від операцій продажу визнається відповідно до п. 8 Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 15 «Дохід». Згідно з встановленим законодавством методом нарахування дохід від реалізації визначається в момент відвантаження товарів покупцям, передачі їм права власності на ці товари незалежно від часу надходження платежів.

#### Література

1. Атамас П. Й. Бухгалтерський облік у галузях економіки. 2"ге вид. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 392 с.
2. Білова О.С., Білова І.С., Єрьоміна О.Л., Расповова Ю.О. Бухгалтерський облік у галузях народного господарства: Навч.посібник.- Дніпропетровськ:НМетАУ, 2007. -58с.
3. Бутинець Ф.Ф. Теорія бухгалтерського обліку: підруч. [для студ. вищ. навчальних закладів] / Бутинець Ф.Ф., 2013. – 444 с.
4. Бухгалтерський облік в торгівлі та ресторанному господарстві [текст] : навч. посіб. / Г. В. Блакита, І. О. Гладій, О. М. Дзюба, О. Т. Бровко – К. :«Центр учбової літератури», 2014. – 288

с.

5. Бухгалтерський облік у галузях економіки: Підручн.для студ.вищ.навч.закл./В.Б. Захожай, М.Ф. Базась, М.М. Матюха, В.М. Базась; За ред.. В.Б. Захожая, М.Ф. Базася. – К.: МФУП, 2005. – 968 с.

6. Грабова Н.М. та ін. Бухгалтерський облік у торгівлі: Навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл. / Н. М. Грабова, В. М. Добровський; За ред М. В. Кужельного. — К.: А.С.К., 2004. — 800 с. — (Економічна освіта).

7. Облік в галузях економіки: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 6.050100 «Облік і аудит» / За ред. доктора економічних наук, професора В.Ф. Максимової. – Одеса: ОДЕУ, 2010. – 606 с.

8. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 „Запаси”: Наказ Міністерства фінансів України від 20 жовтня 1999р. №246.

*Тимошенко А.О., канд. екон. наук*

*Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»,*

*м. Київ*

*Кафедра фінансів та банківської справи, доцент*

## **СУТНІСТЬ ФІСКАЛЬНОЇ КОНВЕРГЕНЦІЇ**

В умовах інтеграційних угруповань в рамках ЄС необхідна координація фіскальних політик. Це пов'язано з тим, що країни, яких поєднують загальні інтереси в економічній сфері, не в змозі діяти індивідуально і зважати винятково тільки на законодавчі акти міжнародної податкової конкуренції і при цьому здійснювати національні реформи у бюджетній і податковій системі. Питання формування ефективних фіскальних політик через побудову прийняттого варіанту потенційного зближення (конвергенції) діючих фіскальних систем різних держав, що входять до інтеграційної спільноти, хвилюють уми науковців і практиків, що і зумовило актуальність даного дослідження.

Результати дослідження вчених-економістів в когорті питань стосовно наслідків податкових реформ в країнах – членах ЄС і Європейського економічного і валютного союзу (ЄВС) свідчать про те, що одноосібне зниження податкового тягаря на доходи компаній Німеччини в довготривалому періоді негативно вплине на рівень виробництва і рівень цін в країнах-членах ЄВС і не відобразиться на аналогічних показниках держав ЄС, які не входять до ЄВС. При цьому, роблять висновки про те, що “якби країни ЄВС координували свою податкову політику і діяли в тандемі один з одним, знижуючи рівень податкового навантаження одночасно на всьому просторі ЄВС, то ефект від такої конвергенції податкових систем був би значно однорідний [6, с .96-97]

Обґрунтування сутності терміну “фіскальна конвергенція” представлено в табл. 1.

**Узагальнення підходів до визначення сутності поняття “фіскальна  
конвергенція”\***

| Автор / Джерело             | Сутність   |
|-----------------------------|--|
| Чуркіна І.Є. [1, с. 132]    | У сучасних умовах термін «конвергенція» використовується для опису інтегруючих процесів. Вони зумовлюють зближення, тобто конвергенцію економік все більшого числа країн, при цьому зберігаються їх національні особливості.   |
| Погорлецкий А. И. [2, с.65] | Сутність конвергенції національних податкових систем трактується, як тривалий процес, який виявляється у «зближенні основних принципів оподаткування та підходів до формування національної податкової політики».  |
| Кучерова І.М. [3, с. 400 ]  | Сутність конвергенції у податковій сфері слід тлумачити точніше ..., а саме: конвергенція національних податкових систем – це процеси зближення основних принципів оподаткування та підходів до формування національної податкової політики, специфіка яких в умовах інтеграційного об’єднання виявляється у делегуванні національними урядами частини податкового суверенітету наднаціональним органам з метою побудови спільного податкового поля. |
| Шевчук В.О. [4, с.100]      | В контексті міжнародної економічної інтеграції, <i>фіскальна конвергенція</i> забезпечує гармонізацію податкового законодавства.   |

|                        |   |
|------------------------|---|
| Хорошаєв Є. [5, с. 85] | Фіскальна конвергенція забезпечує опрацювання механізмів стандартизації податків в різних країнах з метою усунення фіскальної конкуренції, уніфікацію цілей податкової діяльності держав, впровадження інструментів зближення країн в інтеграційному полі за «... рахунок компліментарного фінансування соціально та економічно значущих програм розвитку». |
| Т. Крушельницька [6]   | Міждержавна фіскальна конвергенція представляє собою сукупність законодавчих, економічних, інституційних заходів спрямованих на зближення положень національних податкових систем.  |

Підсумовуючи вище зазначені підходи авторів до визначення поняття “фіскальна конвергенція” пропонуємо узагальнене визначення “*фіскальної конвергенції*”, що пропонується трактувати як застосування компромісних підходів до оподаткування (формування доходів) і розподілу видатків при інтегруванні держав на певному територіальному просторі за допомогою формальної фіскальної конвергенції через дотримання міжнародних податкових угод, податкової гармонізації та неформальної конвергенції податкових режимів (зближення податкових ставок, визначення податкової бази тощо) при здійсненні бюджетно-податкових реформ.

#### Література

1. Чуркіна І.Є. Діалектика трансформації бюджетної системи України в умовах глобалізації: монографія / І. Є. Чуркіна. – Тернопіль: Астон, 2015. – 368 с.
2. Погорлецкий А. И. Экономика и экономическая политика Германии в XX веке / А. И. Погорлецкий. – СПб. : Изд. Михайлова В. А., 2001. – 685 с.
3. Кучерова І. М., Конвергенція національних податкових систем: здобутки та перспективи / І. М. Кучерова // Сталій розвиток економіки, № 4 (21), 2013. – с. 400-404
4. Шевчук В. О. Гармонізація податкового законодавства у країнах Європейського Союзу: досвід для України / В. О. Шевчук, Р. Ю. Римарська // Стратегічні пріоритети № 3(8), 2008. – С. 100–111.
5. Хорошаєв Є. Податкова сигма-конвергенція у країнах ЄС / Є. Хорошаєв // Формування ринкових відносин в Європейському союзі №6. – С. 85–89.
6. Крушельницька Т. Фіскальна конвергенція в процесі міжнародної інтеграції / Т. Крушельницька – [Електронний ресурс] – режим доступу : <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/putp/2012-3/doc/4/02.pdf>.

*Шахова О.А.*

*Київський університет імені Бориса Грінченка, м.Київ  
Кафедра міжнародних відносин та міжнародного права  
студентка II курсу*

*Науковий керівник: Баранова Н.В., канд.іст.наук*

## **ЗМІСТ І ЗАВДАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ**

Загальновідомо, що держава несе відповідальність за регулювання економічних процесів. Усі рішення будь-якої держави впливають на світову спільноту та міжнародну економіку. Для виконання цих основоположних цілей, держава у сфері економіки діє в декількох напрямках. Вона створює саму інфраструктуру і середовище економічної діяльності, формує інституційну структуру (це забезпечує основні норми і правила економічної діяльності), а також, реалізує певну економічну політику. Варто зазначити, що актуальність наукових пошуків даного напрямку є очевидною та своєчасною.

Відомі економісти К. Макконнелл і С. Брю до найважливіших економічних функцій держави відносять функцію економічної стабілізації: «...ця найновіша, в деяких випадках найбільш важлива функція уряду полягає в тому, щоб стабілізувати економіку, тобто допомагати економіці забезпечувати повну зайнятість ресурсів і стабільний рівень цін» [1, с. 84].

Нобелівський лауреат, американський економіст Дж. Бьюкенен виділяє дві головні функції держави – захисну ( protective) і продуктивну (productive) або виробничу. Згідно із поділом, можна прогнозувати ситуацію, наскільки одна держава може змінити стан і принципи міжнародної економіки.

Завдання економічної політики держави можна визначити як найбільш спільні і типові напрями економічної політики держави. Основними чинниками економічної політики є: тип економічної системи, цілі розвитку економіки в даній системі, економічний потенціал і система форм власності, характер міжнаціональних стосунків, місце держави в світовій системі господарювання і міжнародному розподілі праці. Для того, щоб економічна політика держави була якісною вимагається:

1. Чітка взаємодія всіх гілок влади з метою подолання впливу світової фінансової кризи.

2. Визначення місця держави в сучасних світових господарських системах, вибір шляхів забезпечення інтеграційної взаємодії.

3. Проведення політики макроекономічної стабілізації.

4. Проведення гнучкої зовнішньоекономічної політики, направленої, з одного боку, на поступове входження країни в систему міжнародних

економічних відносин, а з іншої – на захист основних галузей національної економіки.

#### 5. Реалізація національних інтересів в світовій економіці.

Оскільки вся економічна діяльність носить цілеспрямований характер, існує необхідність вдосконалення і оптимізації її розвитку за допомогою принципу оптимальності. Поняття оптимальності, як зазначав В. Парето, виражає такий розвиток структурних зрушень в економіці, коли сукупні якісні і кількісні їх характеристики покращуються, а значить інтереси господарюючих суб'єктів реалізуються і потреби задовольняються найкраще [2, с.41].

Таким чином, оптимальна структура економіки – це така структура, яка забезпечує задоволення особистих і суспільних потреб, раціональне використання природних і економічних ресурсів, максимальне впровадження досягнень науково-технічного прогресу, створення економічної основи національної безпеки країни, що дасть можливість процвітати не лише одній країні, але й міжнародній спільноті.

Економічна політика держави є процесом реалізації її економічних функцій шляхом різноманітних державних заходів впливу на економічні процеси для досягнення певних цілей. До найбільш загальних економічних цілей держави можна віднести наступні: забезпечити економічний ріст; створити умови економічної свободи (право господарюючих суб'єктів самим вибирати вид, форму і сферу економічної діяльності, методи її здійснення і використання доходу від неї); забезпечувати економічну безпеку й економічну ефективність (здатність всієї економіки одержати максимальний результат з наявних обмежених ресурсів); піклуватися про забезпечення повної зайнятості (кожний, хто може і хоче працювати, повинен мати роботу); здійснювати допомогу тим, хто не може себе цілком забезпечити тощо.

З розвитком суспільства відбувається збагачення, уточнення функцій держави. Виникають і якісно нові функції держави, пов'язані зі становленням постіндустріального суспільства [3, с.315].

До основних функцій економічної політики держави, зважаючи на вищесказане, слід віднести:

- забезпечення правопорядку в країні в цілому, без чого неможливе ефективне функціонування будь-якої сфери суспільного життя, у тому числі й економічної;
- гарантія дотримання всіма членами суспільства, у тому числі і учасниками ринку, загальноприйнятих «правил гри»;
- створення і підтримка інфраструктури, на основі якої повинна ефективно функціонувати економіка країни;

Економічна політика держави повинна бути стійкою, щоб не тільки витримувати удари внутрішньої дестабілізації, але й повинна бути

готовою до світових зрушень. На основі такого прикладу неможливо не побачити, що економічна політика держави- процес цілісний та довготривалий.

#### Література

1. Макконнелл Кэмпбелл Р., Брю Стэнли Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика: пер. с англ. — 16-е изд. — М. : Инфра-М, 2007. — XXXVI, 939с. — Перевод изд.: Economics/ Campbell R. McConnell, Stanly L. Brue. - 16th ed., 2005.
2. Парето Вильфредо. Компедиум по общей социологии / Государственный ун-т Высшая школа экономики / А.А. Зотов (пер.с ит.). — 2-е изд. — М. : Издательский дом ГУ ВШЭ, 2008. — 512с. — Перевод изд.: Compendio di sociologia generale/ Vilfredo Pareto. Firenze, 1920.
3. Юрій М.Ф. Людина і світ. - К.: Дакор, 2006.-315с.



### Секція 3. Технічні науки

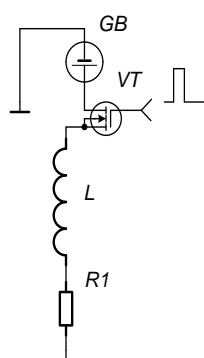
**Божко К.М.**

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем  
кандидат технічних наук, старший викладач*

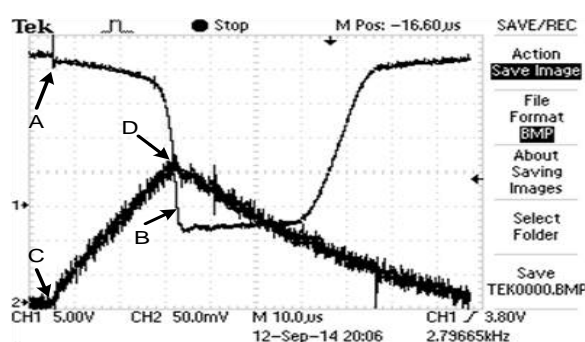
## ПАРАМЕТРИ ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОЛА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО СОНЯЧНОГО МОДУЛЯ

УДК 621.307.13

Інтелектуальний сонячний модуль – це фотоелектрична сонячна батарея із встановленою на ній системою моніторингу електричних параметрів батареї, яка призначена, зокрема, для оптимального узгодження батареї із навантаженням. Для моніторингу запропоновано метод динамічного вимірювання вольт-амперної характеристики (ВАХ) сонячної батареї. Особливістю методу є здійснення вимірювання лише за один імпульс тривалістю 10 – 100 мкс, що дозволяє називати даний метод одноімпульсним. Суть методу полягає в комутації силовим транзистором послідовного кола із батареї та котушки індуктивності (Рис. 1), струм в якій змінюється лінійно в залежності від часу.



а)



б)

Рисунок 1 а) – Схема кола розгортки: *GB* – ФЕСБ; *L* – котушка індуктивності; *R1* – резистор для вимірювання струму; б) – Осцилограми з екрану Tektronix 1020: *CH1* – канал напруги, на колекторі транзистора *VT*; *CH2* – канал струму; *A* та *B* – початок і кінець ВАХ; *C* та *D* – початок і кінець розгортки струму

Основним параметром вимірювального кола (Рис. 1) є стала часу:

$$\tau = L/R_{\text{sum}} , \quad (1)$$

де  $R_{sum}$  – сумарний активний опір вимірювального кола.

Для перетворення ВАХ у цифрову форму важливою задачею є збільшення тривалості розгортки струму, тобто збільшення сталої часу. Проте, негативним ефектом тут стає збільшення опору дроту при збільшенні кількості витків котушки індуктивності  $L$ . На котушці падає певна напруга при короткому замиканні кола (точка D на Рис. 1, б). Застосування феромагнітного осердя небажане, оскільки порушується вимога до лінійності кола.

Висновок: конструкція котушки індуктивності вимірювального кола інтелектуального сонячного модуля потребує врахування різних факторів, які виключають один одного.

Ключові слова: фотоелектрична сонячна батарея, вольт-амперна характеристика.

*Корзаченко М.М.*

*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів  
Кафедра промислового і цивільного будівництва, викладач*

## **НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ДОПОМІЖНОГО УЩІЛЬНЕННЯ ҐРУНТУ ПІД ФУНДАМЕНТАМИ БУДИНКІВ**

На даний час значна частина будинків великих і малих міст України мають значний фізичний та моральний знос. Їх стан погіршують інженерні мережі як будинків так і прилеглої інфраструктури. Набуває значного розвитку підземне будівництво: влаштування підземних торговельних комплексів, автопаркінгів, значних підвальних частин будинків, прокладання комунікаційних та каналізаційних систем. Це призводить до ущільнення районів міст, особливо малоповерхової території.

Але стан несучих конструкцій, особливо будинків в щільних міських умовах, погіршується. До негативних факторів, які призводять до погіршення стану основ і фундаментів малоповерхових будівель в умовах щільної міської забудови можна віднести: будівництво поряд з малоповерховою забудовою багатоповерхових будинків, які мають значний тиск на ґрунт основи; порушення структури ґрунту; зволоження основи фундаменту; забивання паль поблизу малоповерхових будівель; недостатній досвід виконання робіт в умовах ущільненої забудови.

Ці фактори призводять до негативних наслідків, внаслідок яких будинки зазнають зовнішніх впливів і деформуються. Ці положення підтверджуються дослідженнями проведеними в містах Чернігівського Полісся: Чернігів, Прилуки, Ніжин, Любеч, Козелець, Остер [1].

Наприклад одноповерхові житлові будинки по вул. С. Русової в м. Чернігові, внаслідок допоміжного ущільнення ґрунту під фундаментом, зазнали значних деформацій. Стіна будинку №5 деформувалась – з'явилась тріщина, ущільнення викликала прибудова, допоміжним фактором послугувало замокання ґрунту та його промерзання під фундаментом [2]. При відтаванні ґрунтів виникають ще більш небезпечні деформації конструкцій споруд. Процес просідання при відтаванні розвивається дуже нерівномірно – ґрунт відтає швидше з південного боку будівлі, ніж з північної, і швидше, ніж під внутрішніми стінами. Окрім того, після відтавання ґрунт набуває підвищеної стискуваності. В зв'язку з цим недопустимо промерзання ґрунтів нижче дна котловану.

Ці всі причини пов'язані з деформаціями ґрунтів в основі. Чим важча споруджувана будівля, чим ближче вона розміщена до існуючої будівлі і чим більша стискуваність ґрунтів в межах великої глибини, тим значніше осідання споруджуваної будівлі і більше воронка осідання. Фундаменти існуючих будівель, підземні комунікації та інші пристрої, які знаходяться поблизу споруджуваної будівлі, потрапивши до воронки осідання, отримують осадку, яка призводить до деформацій конструкцій.

Ще два одноповерхові будинки по цій же вулиці №№9 та 13 також зазнали деформацій. В даному випадку деформації виникли внаслідок нерівномірних осідань споруд. Причиною розвитку нерівномірних осідань послугувало нерівномірне осідання ущільнення, яке виникло під дією напружень що перевищують природній тиск. Осідання ущільнення під окремими частинами споруди зазвичай неоднакові через неоднорідності основи і неоднорідності напруженого стану ґрунтів в основі.

Неоднорідність основ обумовлюється: вклинюванням шарів; лінзоподібним заляганням різних ґрунтів; неоднаковою товщою шарів; різницею в щільності складення ґрунту (неоднорідністю самого ґрунту).

Неоднорідність напруженого стану ґрунтів в основі обумовлюється: неоднаковим завантаженням фундаментів, в зв'язку з чим більш завантажений фундамент потрібно робити більшої ширини, однак прийняття однакового тиску під подошвою не виключає розрізнення напруженого стану ґрунтів в основі; неоднаковим завантаженням фундаментів; неповним завантаженням деяких фундаментів.

Всі деформації будинків по вул. С. Русової говорять лише про одне, що під фундаментами залягають слабкі ґрунти. Це підтверджено геологічними розрізами. Згори, потужністю від 0,7 до 2,5 м залягає насипний ґрунт з домішками будівельного сміття. Далі йде пісок пилюватий, який залягає клиноподібно від 0 до 3 м. Наступний шар супісок твердий потужністю 0,8-3 м. Рівень ґрунтових вод зафіксовано на глибині 14-15 м від поверхні ґрунту, на весняний період може підніматися до 3 м вище ніж виявлено. Шар супіску під час рясних дощів або навесні

під час відлиги може створювати прошарок верховодки потужністю 0,1-0,3 м [3]. Водовідведення будинку зовнішнє неорганізоване, територія не спланована, вимощення місцями пошкоджено, зливово каналізація відсутня, гідроізоляцію цегляної кладки, якою обкладено дерев'яний будинок не виявлено, ці та інші фактори спричиняють надмірне зволоження конструкцій будинку.

Після організування водовідведення з ділянки, поновлення вимощень навколо будівель та усунення причин замокання основ фундаментів деформації припинилися, що підтверджено спостереженнями за встановленими скляними маячками.

#### Література

1. Корзаченко М.М. Стан фундаментно-підземної частини історичних малоповерхових будинків на території Чернігівського Полісся / Корзаченко М. // Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі: Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 19-20 квітня 2017 р.) : збірник тез доповідей. – Чернігів: Черніг. нац. технол. ун-т, 2017. – С. 202-204.
2. Корзаченко М. М. Дослідження для запобігання руйнацій будівельних об'єктів / Корзаченко М. М., Іванова І. М. // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – 2011. – № 41. – С. 144 – 147.
3. Корзаченко М. М. Особливості інженерно-геологічного районування м. Чернігова / Корзаченко М. М., Корнієнко М. В. // Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі: Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених і студентів (м. Чернігів, 28 квітня 2015 р.) : тези доповідей. – Чернігів: Черніг. нац. технол. ун-т, 2015. – С. 180-182.

*Левкин Д.А., к.т.н.*

*Харьковский Национальный Технический Университет  
Сельского Хозяйства имени Петра Василенка, Харьков  
Кафедра высшей математики, ассистент*

*Нетецкий Л.Г.*

*Харьковский Национальный Технический Университет  
Сельского Хозяйства имени Петра Василенка, Харьков  
Кафедра высшей математики, старший преподаватель*

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОГО ОБОГРЕВА ЭМБРИОНА**

В докладе рассмотрены вопросы оптимизации параметров сканируемых источников лазерного воздействия на эмбрион для обеспечения его деления. В работе [1] отмечена целесообразность использования лазерного излучения для обеспечения процесса деления. При этом, целью исследований является расчет значений управляющих

параметров лазерного луча, необходимых для деления эмбриона с наименьшей травмируемостью клеток. К таким параметрам относятся: длительность действия лазерного луча, интенсивность источника лазерного луча, т.е. пятна, энергия теплового воздействия, траектория движения лазерного источника, скорость движения лазерного источника, плотность теплового воздействия, диаметр лазерного источника. Проведем редукцию размерности и в качестве основных параметров, обеспечивающих лазерную резку эмбриона, возьмем, например, мощность и длительность действия лазерного луча.

С целью уменьшения термической травмируемости зародышей эмбриона, рассмотрим оптимизацию указанных параметров. Согласно результатам работы [2], в качестве первого приближения мощности и длительности действия лазерного луча, возьмем мощность в 140 мВт и длительность 3 мкс теплового воздействия. Для нахождения лучших значения мощности и длительности теплового воздействия, сформируем крупную равномерную сетку дискретизации указанных параметров, взяв в качестве одной из узловых точек, точку с координатами (140;3). Для расчета повреждения зародышей воспользуемся интегральным критерием, рассмотренным в работе [3].

В ходе проведенных расчетов получили, что при рациональных параметрах (мощность и длительность действия лазерного луча), указанных в работе [2], зародыши травмируемы приблизительно на 11 %. Для поиска более рациональных значений параметров действия лазерного луча, обеспечивающих лазерную резку эмбриона, проведем измельчение крупной равномерной сетки. С помощью интегрального критерия [3], рассчитаем травмируемость зародышей в узлах измельченной равномерной сетки. При этом, если среди точек измельченной равномерной сетки есть хотя бы одна точка с лучшими значениями контролируемого критерия [3], чем точка, указанная в работе [2], то вычислительный процесс переносится в эту точку. Измельчение сетки может продолжаться и поточечный анализ узловых точек повторятся. В таблице 1 приведена травмируемость зародышей в узлах измельченной равномерной сетки.

Таблица 1 – Термическая травмируемость (в %) зародышей эмбриона в зависимости от мощности (мВт) и длительности (мкс) действия лазерного луча

| Технические параметры:        | Варианты: |     |      |      |      |      |
|-------------------------------|-----------|-----|------|------|------|------|
|                               | 1         | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    |
| Мощность $W$ (мВт)            | 135       | 140 | 110  | 150  | 160  | 164  |
| Длительность $t$ (мкс)        | 3         | 3   | 4    | 3    | 3    | 3    |
| Энергия $E$ (мДж)             | 405       | 420 | 440  | 450  | 480  | 492  |
| Травмируемость $\Upsilon$ (%) | 10        | 11  | 11,4 | 12,1 | 12,6 | 13,4 |

С таблицы видно, что в узле измельченной равномерной сетки, в котором достигается мощность 135 мВт и длительность 3 мкс импульса, обеспечивается улучшенное значение контролируемого критерия (10% травмируемости).

Вследствие проведенной в данной работе оптимизации мощности и длительности лазерного обогрева эмбриона, получены улучшенные значения указанных параметров, обеспечивающих деление эмбриона.

#### Литература

1. Antinori, S. Experience with the UV non contact laser in a assisted hatching in human [Текст] / S. Antinori // J. of Assist Reprod and Genet. – 1997. – Vol.14, Issue 5.
2. Douglas-Hamilton, D. H. Thermal effects in laser-assisted pre-embryo zona drilling [Текст] / D. H. Douglas-Hamilton, J. Conia // Journal of Biomedical Optics. – 2001. – Vol. 6, Issue 2. – P. 205.. doi: 10.1117/1.1353796.
3. Левкін, Д. А. Математичні моделі оптимізації параметрів дії лазерного променя на багаточарові біосистеми [Текст] / Д. А. Левкін // Вісник НТУ «ХПІ». Серія Механіко-технологічні системи та комплекси. – Х.: НТУ «ХПІ». – 2014. – № 60 (1102). – С. 77 – 84.

*Складаний Д. М., к.т.н., доцент  
Потапенко Т. Є., студент  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
м. Київ.  
Кафедра кібернетики хіміко-технологічних процесів*

## **ВПЛИВ УМОВ СТАТИСТИЧНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ НА РЕЗУЛЬТАТИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ЦЕМЕНТАЦІЇ РТУТІ**

Дослідження процесу цементациї ртуті, заснованого на її витісненні проводилися на кафедрі кібернетики ХТП протягом тривалого періоду [1]. У результаті раніше проведених досліджень встановлено, що процес цементациї проводиться у неперервному режимі з використанням алюмінію у якості металу який заміщує. За результатами попередніх досліджень було встановлено фактори, які суттєво впливають на процес цементациї: температура розчину, який містить розчинену сіль алюмінію,  $X_1 = \{70^\circ\text{C} \dots 90^\circ\text{C}\}$ , та швидкість протікання вказаного розчину через проточний реактор нейтралізації  $X_2 = \{0,8 \text{ м/с} \dots 1,5 \text{ м/с}\}$ . Показником якості процесу очищення прийнято концентрацію ртуті у розчині після очищення, ( $Y$ , мг/л).

У попередній роботі [2], виконаної за участі авторів, було оброблено результати повного факторного експерименту  $3^2$  [3] зі значною кількістю паралельних дослідів в кожній точці плану. Процес описувався експериментально-статистичною моделлю другого порядку. Оброблення результатів експерименту проводилось окремо для двох припущень. Згідно з першим припущенням, похибки експерименту розподілялися за нормальним законом розподілу випадкових величин, а отже, експериментально-статистична модель процесу будувалася у вигляді поліному з точковими оцінками коефіцієнтів за методом найменших квадратів. Знайдені числові оцінки коефіцієнтів набувають вигляду:

$$\bar{\beta} = (0,0789; -0,0019; 0,0740; 0,0037; 0,0663; 0,0684). \quad (1)$$

Результатом пошуку мінімуму стало  $X_1 = 80,3^\circ\text{C}$ , та  $X_2 = 0,95 \text{ м/с}$ . У другому випадку у [2] проведена спроба врахування припущення, що закон розподілу похибок експерименту насправді невідомий, тобто виникає ситуація статистичної невизначеності. За таких умов отримати точкові оцінки коефіцієнтів уже не видається можливим, тому оцінки коефіцієнтів експериментально-статистичної моделі будуть інтервальними.

$$[y] = [0,642; 0,845] + [-0,0097; 0,0018]x_1 + [0,0551; 0,0826]x_2 + [-0,0033; 0,0107]x_1x_2 + [0,0452; 0,0689]x_1^2 + [0,0543; 0,0801]x_2^2 \quad (2)$$

У припущенні, що реально процес можна описати рівнянням, що є лінійною комбінацією верхньої та нижньої межі, утворених рівнянням (2), оптимальні умови процесу цементації набувають вигляду  $X_1 = \{80,3^\circ\text{C} \dots 80,9^\circ\text{C}\}$  та  $X_2 = \{0,97 \text{ м/с} \dots 0,98 \text{ м/с}\}$  [2].

Метою даного дослідження є порівняння результатів оптимізації процесу цементації ртуті, проведеної в умовах статистичної невизначеності за припущень про різні способи описання процесу.

Оскільки нам заздалегідь невідомий реальний вид рівняння, яким описується процес, припустимо, що це рівняння є не лише лінійною комбінацією меж, а може бути довільною лінійно-параметризованою функцією. Відповідно до методики вирішення задач в умовах статистичної невизначеності [4], у такому випадку оптимальні умови проведення процесу слід шукати як:  $[x^0] = -0,5[W]^{-1}[c]$ , де матриці  $[W]$  і  $[c]$  визначаються як:

$$[c] = \begin{pmatrix} [\beta_1^-; \beta_1^+] \\ [\beta_2^-; \beta_2^+] \end{pmatrix}; \quad [W] = \begin{pmatrix} [\beta_{11}^-; \beta_{11}^+] & 0,5[\beta_{12}^-; \beta_{12}^+] \\ 0,5[\beta_{12}^-; \beta_{12}^+] & [\beta_{22}^-; \beta_{22}^+] \end{pmatrix}. \quad (3)$$

Для задачі, яка вирішується, ці матриці набувають вигляду (4):

$$[c] = \begin{pmatrix} [-0,0097; 0,0018] \\ [0,0551; 0,0826] \end{pmatrix}; \quad [W] = \begin{pmatrix} [0,0452; 0,0689] & [-0,0017; 0,0054] \\ [-0,0017; 0,0054] & [0,0543; 0,0801] \end{pmatrix}. \quad (4)$$

Для пошуку зворотної інтервальної матриці  $[W]^{-1}$  використовуємо метод алгебраїчних доповнень. Визначник матриці  $[W]$ :

$$\det[W] = [0,00246; 0,00549]. \quad (5)$$

Матриця алгебраїчних доповнень, що визначається як  $A_{ij} = (-1)^{i+j}M_{ij}$ , де  $M_{ij}$  – додатковий мінор, набуває вигляду:

$$[A] = \begin{pmatrix} [0,0543; 0,0801] & [0,0017; -0,0054] \\ [0,0017; -0,0054] & [0,0451; 0,0689] \end{pmatrix}. \quad (6)$$

Транспонування цієї матриці не змінить її, оскільки матриця симетрична відносно головної діагоналі ( $[A]^T = [A]$ ), тоді зворотна матриця:

$$[W]^{-1} = \frac{1}{\det W} [A]^T = \begin{pmatrix} [9,890; 32,63] & [-2,187; 0,6818] \\ [-2,187; 0,6818] & [8,211; 28,06] \end{pmatrix}. \quad (7)$$

Шукане оптимальне рішення  $[x^0] = \begin{pmatrix} [-0,0579; 0,2490] \\ [-1,168; -0,2229] \end{pmatrix}$ . Тобто у припущенні, що процес можна описати лінійно-параметризованою функцією та враховуючи область визначення другого фактору, оптимальні



умови процесу цементації набувають вигляду  $X_1 = \{79,4^\circ\text{C} \dots 82,5^\circ\text{C}\}$  та  $X_2 = \{0,8 \text{ м/с} \dots 1,07 \text{ м/с}\}$ .

Одержанні оптимальні значення факторів мають значно ширші інтервали, ніж ті що одержані нами в роботі [2]. Зокрема, інтервал першого фактору розширився майже у п'ятеро, проте залишається у межах технологічної прийнятності. Інтервал другого фактору розширився до 40% області його визначення та виходить за межі цієї області, що не може вважатися технологічно прийнятним.

#### Література

1. Бондарь А.Г., Потяженко И.А. Исследование кинетики цементации ртути из растворов // Вестник КПИ, серия химическое машиностроение и технология. - № 12, 1975, С. 50 – 51.
2. Складанний Д.М., Сорокіна К.В. Врахування статистичної невизначеності у оптимізації процесу цементації ртуті. Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 20)" / Збірник тез доповідей –Тернопіль. –2017. – С 88 – 91.
3. Статюха Г.О. Вступ до планування оптимального експерименту / Г.О. Статюха, Д.М. Складанний, О.С. Бондаренко. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – 124 с.
4. Воцинин А.П., Оптимизация в условиях неопределенности / А.П. Волошин, Г.Р. Сотиров. – МЭИ(СССР), «Техника» (НРБ), 1989. – 224 с.

*Чудик І.І., докт. техн. наук, професор*

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ*

*Кафедра буріння нафтових і газових свердловин, завідувач*

## **ПРОГНОЗУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЗАТРАТ НА РОБОТУ НЕОРІЄНТОВАНИХ КОМПОНОВОК НИЗУ БУРИЛЬНОЇ КОЛОНИ**

Важливий момент у реалізації процесу буріння свердловин відіграє компоновка низу бурильної колони (КНБК). Більшу частину стовбурів вертикальних та частково похило-скерованих і горизонтальних свердловин бурять із використанням неорієнтованих КНБК, [1-7]. Практика використання довела не тільки їх високу технологічну роль, але й показала їх негативні експлуатаційні характеристики, одна з яких – це енергозатратність. Цей характеристичний параметр проявляє себе особливо для багатоопорних (жорстких) неорієнтованих КНБК, [8].

Необліковані, на думку автора, затрати енергії у процесі використання неорієнтованих КНБК досі залишаються поза увагою. Це й обумовлює актуалізацію розроблення науково-практичного підходу до прогнозування енергетичних затрат на роботу компоновок низу бурильної

колони для забезпечення максимального коефіцієнта корисної дії (ККД) на долоті.

Одним із домінуючих чинників зниження ККД на долоті є втрати енергії на подолання опору осьового переміщення ( $\Delta E_{оп}$ ) і обертання ( $\Delta E_{об}$ ) неорієнтованої КНБК у стовбурі свердловини, які описуються в наступних роботах [6, 7]. Загальні енергозатрати при цьому визначаються:

$$E_{КНБК} = \sum_i^m (\Delta E_{оп_i} + \Delta E_{об_i}), \quad (1)$$

де  $m$  - кількість обертів долота під час проходження інтервалу довжиною  $\Delta h$ .

Техніко-технологічними параметрами роботи неорієнтованих КНБК у стовбурі свердловини є сили притискання її елементів до стінки свердловини  $R_i$  та відхиляюча сила на долоті  $Q$ , [1-7 і ін.]. При цьому компоновки розглядаються як стрижневі системи, що складаються із окремих ділянок власної ваги, жорсткості, геометричних розмірів, та включають опорно-центрувальними елементами (ОЦЕ), що і визначають положення осі КНБК у свердловині. Під дією осьового навантаження  $P$ , поперечної і повздовжньої складових ваги у свердловині, деформація пружної осі КНБК описується відповідними диференційними рівняннями і граничними умовами, [4-7].

Фрезування ОЦЕ стінок свердловини, що сприяє зростанню сил тертя і призводить до зменшення осьового навантаження на долото, яке описано у роботах [6, 7], автором пропонується врахувати. Критерієм вибору енергоефективної неорієнтованої КНБК за цих умов слід вважати їх питому енергоємність:

$$\varepsilon = E_{КНБК} / L_{КНБК}, \quad (2)$$

де  $L_{КНБК}$  - довжина КНБК.

Запорукою енергоефективності КНБК при цьому слід вважати відповідність умов  $\varepsilon \rightarrow 0$  при  $Q \cong const$ .

Опираючись на вищенаведене, автором запропоновано алгоритм прогнозування енергетичних втрат при роботі неорієнтованих КНБК.

1. Залежно від конструктивних параметрів неорієнтованої КНБК (кількості ОЦЕ в складі її конструкції) вибирається відповідна розрахункова схема.

2. Визначаються потрібні в подальшому значення  $Q$ ,  $R_i$ ,  $\Delta E_{оп}$ ,  $\Delta E_{об}$  та  $E_{КНБК}$  при відповідних вхідних техніко-технологічних параметрах.

3. Використовуючи залежність (2), визначають величину  $\varepsilon$ , за значенням якої характеризується енергоємність КНБК.

За допомогою розробленої методики визначено вплив параметрів КНБК та інших техніко-технологічних чинників на їх енергозатратність у

стовбурі свердловини при певних вихідних параметрах (табл. 1, рис. 1) і отримано низку графічних залежностей (рис. 2-5).

Таблиця 1

### Вихідні дані для розрахунку КНБК

| Кількість<br>ОЦЕ, шт | Діаметри, мм |             |           | $L_i$ , м | Р, кН | $\alpha$ ,<br>град |
|----------------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-------|--------------------|
|                      | $D_d$        | $D_{ОЦЕ}$   | $D_{ОБТ}$ |           |       |                    |
| 1                    |              | 190         |           | 0-5       |       |                    |
| 2                    | 190,5        | 190/190     | 146       | 6/16      | 100   | 1-30               |
| 3                    |              | 190/190/190 |           | 6/16/20   |       |                    |

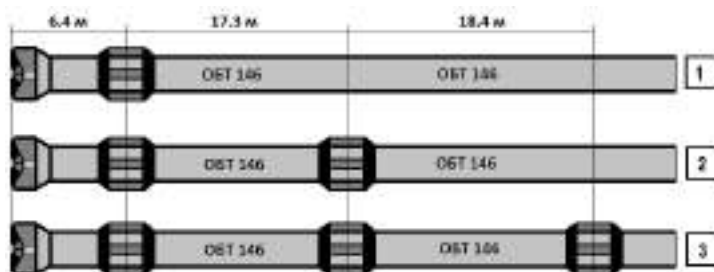


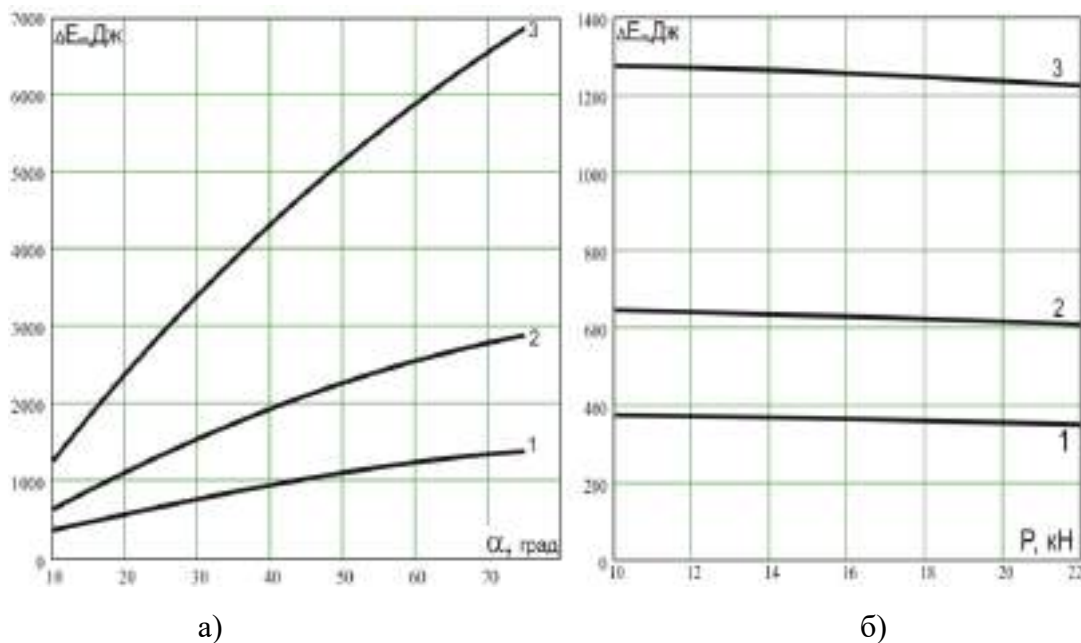
Рис. 1. Параметри КНБК з різною кількістю ОЦЕ

У результаті було встановлено, що збільшення кількості ОЦЕ в цілому обумовило зростання енергетичних затрат на обертання КНБК у стовбурі похило-скерованої свердловини. Встановлення другого ОЦЕ в одноопорній компоновці при  $P=100\text{кН}$  призвело до збільшення  $\Delta E_{ОБ}$  від 1.8 до 2.3 разів у діапазоні зміни зенітного кута  $\alpha$  від  $10^0$  до  $70^0$ , а третього – від 3.7 до 5.3 разів, (рис. 2, а). Тому, незважаючи на суттєво кращі показники стабільності управління траєкторією буріння свердловини із використанням багатоопорних КНБК [8], за величиною зниження енергопередачі до долота у процесі обертального способу буріння, вони є неефективними.

Зміна  $\Delta E_{ОБ}$  в умовах зростання осьового навантаження на долото  $P$  при  $\alpha = 10^0$ , (рис. 2, б) встановлено незначне їх монотонне зменшення. Поясненням цього є характерне зниження реакцій на ОЦЕ внаслідок збільшення осьового навантаження на долоті та перерозподілу навантажень при деформації трубної колони в стовбурі свердловини, що доведено у роботі [4].

Для одноопорної компоновки за цих же умов дана зміна досягає близько 4 %, для двоопорної – ( $\approx 6$  %), а для триопорної – ( $\approx 8$  %). При

встановлених даних видно, що на фрезування стінки свердловини ОЦЕ затрачається від 4% до 10% загальної приведеної на обертання КНБК енергії, особливо при зменшенні міцнісних характеристик ГП, рис. 3, (модуля пружності гірської породи  $E_0$ ).



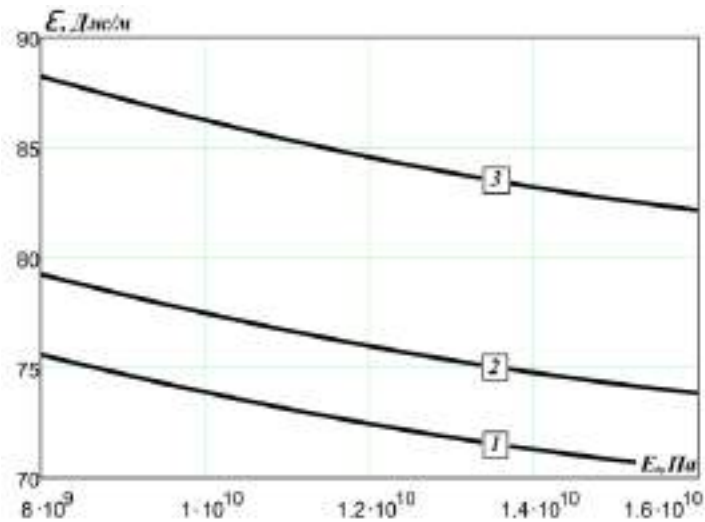
1, 2, 3 – відповідно кількість ОЦЕ в КНБК  
Рис. 2. Енергозатрати при обертанні КНБК

Використовуючи вихідні для розрахунку параметри ( $\alpha = 30^\circ$ ;  $P = 100 \text{ кН}$ , а також дані табл. 1), встановлено графічні залежності зміни питомих енергозатрат, зумовлених роботою стабілізаційних неорієнтованих КНБК із різною кількістю ОЦЕ при зміні  $E_0$ , якими складена стінка свердловини, рис. 4.

За характером зміни кривих питомих енергозатрат процесу обертання КНБК при  $P = const$  та збільшенні  $E_0$  впливає, що компоновки з трьома ОЦЕ є найбільш енергоємними по відношенню до одно- і двоопорних конструкцій.

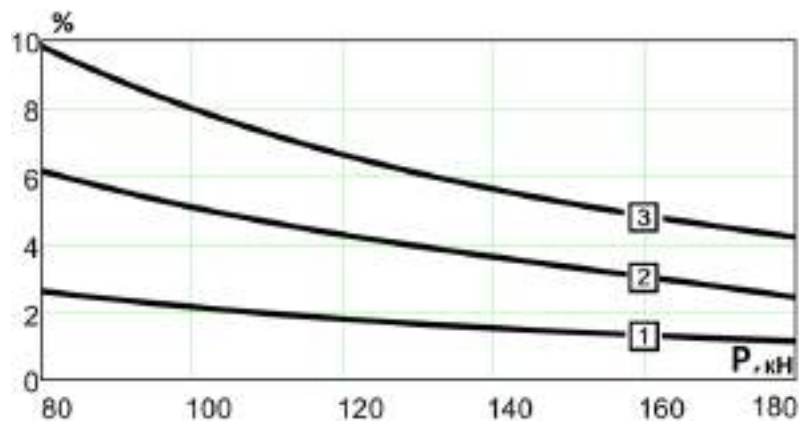
Різниця відповідно характеризується збільшенням параметра  $\varepsilon$  на 11-15 %, що відповідно понижує коефіцієнт корисної дії на долоті за рахунок зменшення осьового навантаження на долото, як зображено на рис. 4.

З отриманого впливає, що збільшення з одного до трьох ОЦЕ у складі неорієнтованої КНБК призводить до зменшення осьового навантаження на долото від 2 до 10 % (при діючому у даний момент на долоті – 80 кН). При збільшенні цієї величини до 180 кН зниження параметра  $P$  для КНБК із трьома ОЦЕ відбувається за рахунок перерозподілу зусиль із ОЦЕ на долото і зміною відхиляючого зусилля на ньому.



1, 2, 3 – кількість ОЦЕ в КНБК

Рис. 3. Питомі енергетичні затрати на обертання КНБК



1, 2, 3 – кількість ОЦЕ в КНБК

Рис. 4. Зниження осьового навантаження на долото за рахунок впливу осьової сили опору КНБК

Узагальнюючи вищенаведене, слід відмітити, що запропонований підхід щодо оптимізації неорієнтованих КНБК не тільки забезпечує кращі показники їх енергоефективності, але і дозволяє витримувати проектну траєкторію буріння з вищими значеннями ККД на долоті.

#### Література

1. Султанов Б. Работа бурильной колонны в скважине [Текст] / [Б. З. Султанов, Е. И. Ишемгужин, М. Х. Шаммасов, В. Н. Сорокин]. – М.: Недра, 1973. – 217 с.
2. Янтурин Р.А. Совершенствование методов расчетов параметров компоновок низа бурильной колонны и их элементов для безориентированного бурения: автореф. дис. на соиск. науч. ст. канд. технических наук: спец. 25.00.15. “Технология бурения и освоения скважин”/Р.А.Янтурин, Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2005. – 20 с.
3. Гречин Е. Г. Разработка и исследование методов проектирования и работы неориентированных компоновок низа бурильной колонны: автореф. дис. на соиск. науч. ст. д-ра технических наук: спец. 25.00.15. “Технология бурения и освоения скважин” / Е. Г. Гречин, Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2009. – 47 с.

4. Чудик І. І. Вдосконалення методики проектування неорієнтованих компонок низу бурильної колони [Текст]: автореф. дис. на здобут. наук. ступ. канд. тех. наук: спец: 05.15.10. «Буріння свердловин» / І. І. Чудик, Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2005. – 21 с.
5. Крижанівський Є. І. Розширення технологічних можливостей та оцінювання енергоефективності роботи неорієнтованих компонок низу бурильної колони [Текст] /Є.І. Крижанівський, І. В. Воевідко, І. І. Чудик // Породоразрушающий и металлообрабатывающий инструмент – техника и технология его изготовления и применения: Сборник научных трудов. – 2010. – Вып. 13. – С. 25-30.
6. Крижанівський Є. І. Енергетичні втрати, зумовлені силами опору осьового переміщення неорієнтованих компонок низу бурильної колони [Текст] / Є. І. Крижанівський, І. І. Чудик, В. Р. Осадца // Нафтогазова енергетика. – 2010. – № 1(12). – С. 39-41.
7. Крижанівський Є. І. Енергетичні втрати на обертання неорієнтованих КНБК у процесі буріння свердловини. [Текст] / Є. І. Крижанівський, І. І. Чудик, О. Ю. Витязь, О. І. Дерді // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2010. – № 2 (35). – С. 36-40.
8. Мислюк М. А. Про один із підходів до розрахунку стабілізованих компонок низу бурильної колони. [Текст] / М. А. Мислюк, В. Д. Новіков, А. С. Овсянников та ін. // Нафтова і газова промисловість. – 1996. – № 1. – С. 17 – 19.

## *Зміст*

### *Секція 1. Інформаційні системи і технології*

|  |    |
|--|----|
| <b>Абрамова А.О., Журбенко І.М</b><br>Моделювання технологічного процесу для оцінки його токсичності в навколишньому середовищі .....  | 3  |
| <b>Бандура В.В., Зорін В.О.</b><br>Розробка математичної моделі оцінки якості програмного забезпечення .....   | 5  |
| <b>Беркут О.В., Самокіна Г.В.</b><br>Проблематика функціонування системи захисту інформації в мережі Інтернет .....  | 7  |
| <b>Бондаренко В.А.</b><br>Микросервисная архітектура додатків .....  | 10 |
| <b>Бондаренко С.А.</b><br>Критерии вибору технологій для мобільного додатка .....  | 13 |
| <b>Волошин М.І., Кислинський О.О.</b><br>Кіберзагрози для вітчизняного бізнесу .....   | 15 |
| <b>Гребінь М.В., Суприган О.І.</b><br>Використання інтерполяційного многочлену Лагранжа для оцінки кваліфікації працівників установи .....   | 18 |
| <b>Гулак А.А.</b><br>Дослідження цільової аудиторії малого бізнесу модифікованим методом аналізу ієрархій .....  | 20 |
| <b>Демчик С.Л.</b><br>Розробка алгоритму функціонування програмного комплексу шифрування даних алгоритмом криптографічного перетворення ДСТУ ГОСТ 28147 - 2009 з візуалізацією його процесів ..... | 21 |
| <b>Добуляк Л.П., Костенко С.Б.</b><br>Оптимальний розподіл замовлень фірми на виготовлення продукції серед виробників .....  | 25 |
| <b>Іванов В.В.</b><br>Система захисту інформації підприємства .....  | 28 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Колодєєв В.С.</b><br>Методи оцінки якості інтерфейсу користувача веб-сайту .....   | 30 |
| <b>Кравцов К.С., Волинець Н.С.</b><br>Створення ігрового мобільного додатку з використанням технологій доповненої реальності .....                          | 33 |
| <b>Кустаровський О.Д.</b><br>Методологічні особливості прогнозування фінансового стану вітчизняних транспортних компаній в умовах поточної макрокризи ..... | 35 |
| <b>Мигович М.О., Черкашин Д.О.</b><br>Соціальні мережі як сучасний інструмент впливу на суспільство .....   | 37 |
| <b>Мишко Р.М., Щербань К.А.</b><br>Інформаційні загрози у міжнародному кіберпросторі .....  | 39 |
| <b>Овчаренко А.С.</b><br>Автоматизоване тестування в навчальному процесі .....  | 43 |
| <b>Петровський В.В.</b><br>Моніторинг відвідування сайту дистанційного навчання за допомогою технічних можливостей .....                                    | 45 |
| <b>Подуфалов М.С.</b><br>Використання штучного інтелекту в розвиваючих комп'ютерних іграх для дітей .....   | 47 |
| <b>Процько Д.С.</b><br>Дослідження методів оптимізації організаційних структур управління .....   | 50 |
| <b>Руденко І.В., Голуб С.В.</b><br>Класифікація результатів соціоекологічних спостережень методами факторного аналізу .....                                 | 51 |
| <b>Савінкін М.Ю.</b><br>Забезпечення кібернетичної безпеки - нагальна потреба України .....   | 52 |
| <b>Стрільчук Р.М.</b><br>Моделювання бізнес-процесів сучасного підприємства .....   | 55 |



|   |    |
|---|----|
| <b>Усик С.О., Вознюк Д.Р.</b><br>Проблеми захисту інформації з обмеженим доступом<br>в умовах сучасних геополітичних змін і розвитку глобального<br>інформаційного простору ..... | 56 |
| <b>Чемерис М.М., Михайлик О.М.</b><br>Передумови створення інформаційної системи вибору<br>комфортного міста .....  | 60 |
| <b>Чемерис М.М., Стаценко К.П.</b><br>Створення програми формування бази знань для тестових<br>інформаційних систем .....   | 62 |
| <b>Шарова Т.М., Акімов В.Ю.</b><br>Переваги використання ІКТ у роботі туристичних фірм .....  | 64 |
| <b>Шаров С.В., Абрамович І.М.</b><br>Аналіз програмних засобів навчального призначення з історії літератури .....   | 67 |
| <b>Шевченко Д.А.</b><br>Сравнительная характеристика SQL и NOSQL баз данных .....   | 71 |
| <b>Щербань В.С.</b><br>Модель порушника веб безпеки: підхід до визначення .....   | 72 |

## ***Секція 2. Економічні науки***

|  |    |
|--|----|
| <b>Бесараб С.О.</b><br>Ефективне управління інвестиційною діяльністю підприємств<br>як запорука їх перспективного розвитку .....                 | 75 |
| <b>Гнатенко І.А., Рубежанська В.О.</b><br>Використання теорії таксономії для рейтингового оцінювання<br>розвитку регіонального ринку праці ..... | 78 |
| <b>Гондюл О.Д.</b><br>Інформаційне просування зовнішньоекономічних інтересів ФРН<br>у сфері безпеки, оборони та фінансів .....                   | 82 |
| <b>Журба О.Ю.</b><br>Недоліки та перспективи удосконалення місцевих фінансів в Україні .....   | 85 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Калініченко З.Д.</b><br>Діяльність контролюючих органів щодо протидії<br>злочинним проявам у економічній сфері .....   | 89  |
| <b>Кривов'язюк І.В., Кварцяна О.А.</b><br>Теоретичні аспекти корпоративного управління діяльністю<br>підприємств в умовах кризи .....   | 94  |
| <b>Криворучкіна О.В., Марек Н.І.</b><br>Методи ефективного удосконалення системи управління витратами<br>на підприємстві .....  | 96  |
| <b>Кучеренко А.А., Моришев Ю.Ю.</b><br>Інновації в освіті – фундамент соціального та економічного<br>розвитку України .....   | 98  |
| <b>Матвійченко В.А.</b><br>Органайзер мобільності та сучасні системи моніторингу<br>в контексті розвитку інноваційних розробок в Київському<br>національному університеті імені Тараса Шевченка ..... | 101 |
| <b>Негода А.В.</b><br>Економіко-математичні методи та моделі у вивченні економічних явищ .....  | 104 |
| <b>Недбалюк І.Р.</b><br>Підходи до систематизації показників ефективності державного<br>фінансового контролю .....  | 106 |
| <b>Потьомкіна Н.Ю.</b><br>Використання електронних платіжних систем на прикладі WEBMONEY .....  | 110 |
| <b>Рудкевич Т.І.</b><br>Особливості обліку реалізації товарів в оптовій торгівлі .....  | 112 |
| <b>Тимошенко А.О.</b><br>Сутність фіскальної конвергенції .....   | 115 |
| <b>Шахова О.А.</b><br>Зміст і завдання економічної політики держави.....  | 118 |

### *Секція 3. Технічні науки*

**Божко К.М.**

Параметри вимірювального кола інтелектуального сонячного модуля.....121

**Корзаченко М.М.**

Негативні наслідки ущільнення ґрунту під фундаментами  
будинків допоміжного.....122

**Левкин Д.А., Нетецкий Л.Г.**

Оптимизация параметров лазерного обогрева эмбриона .....124

**Складанний Д.М., Потапенко Т.Є.**

Вплив умов статистичної невизначеності на результати оптимізації  
процесу цементації ртуті.....127

**Чудик І.І.**

Прогнозування енергетичних затрат на роботу неорієнтованих  
компоновок низу бурильної колони.....129

Підписано до друку 26.09.2017  
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.  
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.  
Тираж 70 прим.

Громадська організація «Наукова спільнота»  
46027, м. Тернопіль, вул. Загребельна, 23  
Ідентифікаційний код 41522543  
тел. 0979074970  
E-mail: rusenkos@ukr.net

Віддруковано ФО-П Шпак В.Б.  
Свідоцтво про державну реєстрацію № 073743  
СПП № 465644  
Тел. 097 299 38 99, 063 300 86 72  
E-mail: tooums@ukr.net