

www.konferenciaonline.org.ua

Міжнародна наукова інтернет-конференція

**"Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні та
технічні аспекти становлення"
(випуск 16)**

1 грудня 2016 р.



Тернопіль – 2016

Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 16)" / Збірник тез доповідей: випуск 16 (м. Тернопіль, 1 грудня 2016 р.). – Тернопіль. – 2016. – 104 с.

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Міжнародної наукової інтернет-конференції (випуск 16) від 1 грудня 2016 р.

Збірник матеріалів науково-практичної інтернет-конференції включаються до наукометричної бази даних "PINC/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

*Іванченко Д.П., Левчук А.Д., Христензен О.Ю.
Одеський національний політехнічний університет*

Кафедра інформатики та управління захистом інформаційних систем

ВИЯВЛЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ СИЛИ ІНФОРМАЦІЙНИХ АТАК

Інформаційні атаки на державний, суспільний та комерційний сектори України являються складовими, фактично світової, гібридної війни. Інформаційний спосіб ведення війни забезпечується доскональними технологіями, є інформаційно-насиченим, вимагає гнучкого планування і автоматизованого прийняття рішень. Прикладом передових технологій є розроблений спеціальний продукт IBM у вигляді «програмно-апаратної платформи, яка утворює інформаційно-комунікаційне середовище, побудоване на технологіях соціальних мереж [1]». Для планування і автоматизованого прийняття стратегічних і оперативних рішень розробляється «багаторівнева стратегічна ділова комп'ютерна гра, яка являється моделлю системи національної безпеки [2]». Метою даної роботи є вирішення задачі виявлення та оцінки сили інформаційних атак в регіональних сегментах Інтернет. Алгоритм виявлення інформаційних атак, зокрема, у частині складення словників інформаційного простору запропонував Артемов А.А. [3]. Наша версія цього алгоритму будується на наступних принципах.

Об'єктом інформаційних атак є інформаційні процеси, що протікають у соціально-комунікаційній системі (СТС) і які визначаються як сукупність інформації, джерел інформації технологічних засобів масової комунікації та суспільства, що використовує дані компоненти для масової комунікації. Інформаційна безпека СТС – це стан захищеності інформаційного простору СТС від ціле направленою інформаційного впливу. Метою інформаційних атак є зміна за допомогою інформаційного впливу змісту і смислу масових комунікацій у напрямі, вигідному для агресора. Тим самим здійснюється інформаційний вплив на колективну й індивідуальну свідомість та поведінку людей. Засобом інформаційного впливу являється інформаційна зброя. Інформаційна зброя характеризується силою інформаційного впливу.

Основою для визначення сили інформаційного впливу є «Мемі» та «Мемлекси». Мем – це мінімальна одиниця інформації у свідомості людини. Існування мемів направлено на збільшення числа копій самих себе в інших умах. Іншими словами мем – це структурно-функціональна мовна одиниця спадковості плану змісту інформаційних повідомлень. Мемлекс – це стійка послідовність мемів, яка передається сумісно. Для визначення сили інформаційного впливу оперують такими величинами як кількість копій мему; вага мему, тобто ймовірність зустріти копію мему в заданому інформаційному просторі СТС в заданий проміжок часу; швидкість зміни ваги мему тощо.

Динаміка зміни інформаційного середовища може бути описана кількісним вмістом мемів та мемлексів. Для випадку визначення інформаційної

атаки на бізнес алгоритм має наступний вигляд: 1. Складання схему процесу комунікацій мемами між джерелами і отримувачами. 2. Фіксація кількісно стану інформаційного простору мемами у два обрані інтервали часу. 3. Виконання розбору вмісту інформаційного простору СТС на біграми, формуємо з них словники мемів та вагу мемів за допомогою алгоритмів 1 і 2 із [3]. 4. Розраховуємо силу інформаційного впливу, силу створення мему, силу знищення мему тощо. 5. Розрахунок сили впливу на мемлекси інформаційного простору СТС. Розрахунок рівня загрози інформаційного виклику, тобто руйнівного інформаційного впливу.

Література

1. Агеев А.И. Вектор перемен / А.И. Агеев, С.В. Авдеев, Рыжов В.Н. и др. // Экономические стратегии. – № 4, 2016. – С. 84-106.
2. Никитенко Е.Г. Облик перспективной информационно-управляющей системы обеспечения национальной безопасности России / Е.Г. Никитенко, Н.А. Сергеев // Оборонно-промышленный комплекс России. Т. 8. 2012. – С. 491-506.
3. Артемов А.А. Модель оценки уровня угроз информационных вызовов плану содержания информационного пространства социально-коммуникационной системы / А.А. Артемов // Информационные войны. – №3(35), 2015. – С. 83 - 97 с.

Калініченко Ю.В.

*ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» м. Старобільськ
Кафедра фізико-технічних систем та інформатики, аспірант*

РОЗТЯГ ДІАПАЗОНУ ЯСКРАВОСТЕЙ ЕЛЕМЕНТІВ ЗОБРАЖЕННЯ ЯК ЛОКАЛЬНО-АДАПТИВНИЙ МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ КОНТРАСТНОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ

Для обробки зображень з метою поліпшення їх якості побудована значна кількість методів. Це насамперед пов'язано з тим, що сама обробка охоплює широкий спектр задач. В даній роботі розглядається задача підвищення контрастності зображень для покращання їх якості [1]. У відомих методах, що розв'язують цю задачу, не повністю враховуються особливості ковзних околів при перетворенні локальних контрастів, що призводить до недостатнього контрастування потенційно інформативних ділянок. Тому актуальною є розробка методів підсилення локальних контрастів з адаптацією до характеристик ковзних околів.

Доволі часто реальні зображення не використовують увесь діапазон можливих градацій яскравостей. Це зумовлює їх низьку контрастність. Один з підходів підвищення контрастності таких зображень, що забезпечує високу швидкодію обробки, полягає у розтягу діапазону яскравостей елементів зображення. Проте відомі методи розтягу мають ряд недоліків, один з яких полягає у тому, що коли яскравості елементів зображення займають весь діапазон, а яскравості елементів важливих деталей – вузький проміжок, то поліпшити контраст таких об'єктів цими методами достатньо складно [2]. Тому

для усунення цього недоліку побудовано метод, який полягає у виконанні для кусково–нелінійного розтягу з фіксацією вузлової точки з координатами (L_{est}, \hat{L}) глобальних перетворень, що описуються виразом (1):

$$L^*(i, j) = \begin{cases} \hat{L} - (\hat{L} - A_0) F\left(\frac{L_{est} - L(i, j)}{L_{est} - L_{min}}\right) & \text{при } L(i, j) \leq L_{est}, \\ \hat{L} + (LMAX - \hat{L} - B_0) F\left(\frac{L(i, j) - L_{est}}{L_{max} - L_{est}}\right) & \text{при } L(i, j) > L_{est}, \end{cases} \quad (1)$$

де A_0, B_0 – константи зміщення ($A_0 < LMAX/2, B_0 < LMAX/2$); L_{est} – оцінка яскравості зображення ($\hat{L} < LMAX$); L_{min}, L_{max} – мінімальне та максимальне значення яскравостей зображення; $F(\bullet)$ – монотонно зростаюча функція, що задовольняє умові $F(\bullet) \in [0,1]$.

Розроблений підхід до перетворення зображень дозволяє суттєво підвищити ефективність їх обробки простими алгоритмічними засобами. Він є основою побудови швидких ковзних методів підвищення контрасту зображень.

Список використаних джерел

1. Калиниченко Ю.В. Локально – адаптивні методи підвищення контрастності зображень. Сборник научных трудов SWorld. –[Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/technical-sciences-316/informatics-computer-science-and-automation-316/28229--138>
2. Воробель Р.А., Журавель І.М., Опир Н.В. Технологія покращання зображень, що базується на визначенні локальних контрастів // Фізичні методи та засоби контролю середовищ, матеріалів та виробів. – 2000. – Вип. 5. – С. 121 – 126.

Концеба С. М., к.е.н., доцент

Михайлишина Л. В., к.е.н., ст. викладач

*Уманський національний університет садівництва, м. Умань
Кафедра економічної кібернетики та інформаційних систем*

ПРИКЛАДНА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРАХУНКУ БІЗНЕС-ПОКАЗНИКІВ – ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ УПРАВЛІННЯ

Існування успішного бізнесу в наш час неможливе без впровадження нових інформаційних технологій (ІТ). Одним із нових інформаційних продуктів, які набувають поширення останнім часом, є дашборди – інтерактивні панелі, які дозволяють користувачеві виконувати найрізноманітніші операції, пов'язані з моніторингом та аналізом інформації про ефективність бізнес-процесів. Це не просто набір графіків і таблиць, а повноцінна інформаційна система, здатна інтегрувати дані з ERP-систем і проводити бізнес-аналіз. [1,4]

У побудові системи управління результативністю підприємства, необхідно передбачити створення інструменту для регулярного збору і аналізу достовірної

інформації про діяльність підприємства. Так як, дані з різних структур підприємства можуть залишитися розкиданими по різних облікових системах, бути неформалізованими і навіть заснованими на суб'єктивних оцінках, які необхідно регулярно збирати з експертів. Якщо процес збору, розрахунку і зберігання показників не автоматизувати, то про оперативність інформації про результативність бізнес-процесів, підрозділів і співробітників не доцільно говорити, а як наслідок така інформація втрачає властивість актуальності і втрачає можливість бути корисною в прийнятті управлінських рішень. Вирішення таких проблем можливе з застосуванням дашбордів бізнес-показників.[2]

Дашборд бізнес-показників виконує кілька основних функцій:

Моніторингу. Показники, що вимірюють ефективність бізнес-процесів на інформаційній панелі представлені в узагальненому, укрупненому вигляді. Шляхом подання інформації в графічній формі у вигляді діаграм, графіків і таблиць, додаток дозволяє миттєво виявляти критично важливу інформацію на підставі актуальних і значимих даних, видавати попереджувальні сигнали при виникненні потенційних проблем. На інформаційну панель можуть бути виведені показники пов'язані з виконанням планів прибутку, поточним рівнем операційних витрат, кількістю запитів від клієнтів, швидкості їх обробки, ступеня задоволеності клієнтів тощо.

Бізнес-аналізу (BI). Додаток, що використовується для цих цілей, дозволяє проводити дослідження і аналіз даних про ефективність в різних вимірах і з різним ступенем деталізації, виявляти закономірності і причинно-наслідкові зв'язки між різними факторами, що впливають на ефективність веденню бізнесу. При проведенні такого аналізу користувач сам визначає параметри і формує звіти, він може перейти з верхнього рівня групування даних до найнижчого рівня - документа (транзакції) для кращого розуміння ситуації з застосуванням техніки Drill Down. За допомогою цього інструменту, можна оцінити динаміку обсягів реалізації продукції з певною характеристикою в обраному регіоні, побудувати графік завантаження складських приміщень з урахуванням сезонності тощо.

Функція управління реалізується через інформування співробітників про існуючі цілі підприємства, їх ролі і відповідальності в реалізації цих цілей. Інструмент дозволяє розподілити відповідальність між співробітниками, підрозділами за конкретні бізнес-показники. Через нього реалізується координація зусиль підрозділів, забезпечується регулярний зворотний зв'язок і стимулювання персоналу. Таким чином, для кожного підрозділу і співробітника формується матриця показників, за які вони несуть відповідальність і вона лягає в основу системи преміювання співробітників за кінцевий результат.

Інформаційна панель бізнес-показників – потужний інструмент організаційних змін. [5] При правильному використанні вона може багаторазово підвищити ефективність будь-якого підприємства. З одного боку вона дозволяє координувати зусилля всіх співробітників в напрямку реалізації стратегічних цілей, а з іншого боку надає актуальну і достовірну інформацію менеджерам всіх рівнів про ступінь досягнення цих цілей і існуючі загрози.

Література

1. Alexander, M. Excel Dashboards and Reports [Text] / M. Alexander, J. Walkenbach. – Hoboken: Wiley Publishing Inc., 2013. – 434 p.
2. AuCoin, M. Microsoft Dynamics CRM 2011: Dashboards Cookbook [Text] / M. AuCoin. – Birmingham: Packt Publishing Ltd., 2012. – 248 p.
3. Polino, M. Building Dashboards with Microsoft Dynamics GP 2013 and Excel 2013 [Text] / M. Polino. – Birmingham: Packt Publishing, 2013. – 268 p.
4. Zhang, L. Visual analytics for the big data era – A comparative review of state-of-the-art commercial systems [Text] / L. Zhang, A. Stoffel, M. Behrisch, S. Mittelstadt, T. Schreck, R. Pompl et. al. // 2012 IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology (VAST), 2012. – P. 173–182. doi: 10.1109/vast.2012.6400554.
5. Nourry, M. Measuring sustainable development: Some empirical evidence for France from eight alternative indicators [Text] / M. Nourry // Ecological Economics. – 2008. – V. 67. – P. 441-456.
6. Tutunea, M. Business Intelligence Solutions for SME's [Text] / M. Tutunea, R. Rus // Procedia Economics and Finance. – 2012. – Vol. 3. – P. 865–870. doi: 10.1016/s2212-5671(12)00242-0

Паришукова Л.М.

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань
кафедра інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій,
старший викладач*

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ З ІНФОРМАТИКИ

Дидактичні матеріали - окремий тип наочного навчального матеріалу, до яких відносять: карти знань, таблиці, набори карток з завданнями у формі тексту, цифр або малюнків тощо, що роздаються учням для самостійної роботи в класі або демонструються вчителем назагал.

Сьогодні серед розвинених країн світу активний підхід до використання інформаційних технологій у школі не обмежується електронними засобами, а саме: підручниками або посібниками, атласами чи енциклопедіями. Інтернет-технології є нині одним із засобів надання рівного доступу до якісної освіти та невід'ємною складовою галузі освіти.

Незалежно від предмета вивчення мережа Інтернет необхідна всім учителям і учням. Користувачі мережі не тільки «споживають» інформацію, а й постійно поповнюють її різними інформаційними ресурсами. Розглянемо мережу Інтернет з позицій її освітніх можливостей. Відомий факт, що мережа Інтернет не проектувалась спеціально для системи освіти, але в усьому світі користуються можливостями Інтернету, адже вона забезпечує дидактичні можливості, корисні для навчання, а саме:

- 1) розміщення навчально-методичної інформації в гіпермедійному вигляді;
- 2) спілкування між суб'єктами й об'єктами навчального процесу в глобальній мережі;
- 3) дистанційний доступ до інформаційних ресурсів, віддалених бібліотечних каталогів і файлів електронних бібліотек, до файлів користувачів, а також до баз даних і знань;

4) дистанційне використання віддалених обчислювальних ресурсів і дистанційних лабораторних практикумів. Саме ці можливості дозволили широко використовувати Інтернет у системі освіти [1].

За допомогою Інтернету відбувається об'єднання професійних ресурсів для розв'язання спільних дидактичних завдань. Цей напрямок використання Інтернет-ресурсів пов'язаний з другим поколінням мережевих сервісів Інтернету. На відміну від першого покоління сервісів, друге покоління, яке отримало назву Веб 2.0, дозволяє користувачам співпрацювати та обмінюватися інформацією, зберігати посилання та мультимедійні документи, створювати та редагувати публікації, тобто відбувається налагодження системи соціальної взаємодії. До сервісів для створення дидактичних матеріалів можна віднести ті, що дозволяють створити щось на зразок карт знань, чи дидактичних шаблонів, наприклад:

1) Class Tools - за допомогою цього сервісу ви можете в лічені хвилини створити свою дидактичну гру або створити навчальну діаграму, скориставшись одним із шаблонів. Сервіс на англійській мові, але підтримує кирилицю.

2) Brain Flips - сервіс для створення карт знань BrainFlips. Сервіс створений спеціально для вчителів. Є можливість створювати групи, підключати до групи учасників. Сервіс на англійській мові, але підтримує кирилицю. Назви груп, карток, колод карток і описів лише англійською мовою.

3) Flashcard Machine - сервіс створений для підготовки дидактичних матеріалів в ігровій формі у вигляді наборів карток. Є можливість виступати в ролі вчителя, студента і організувати групову роботу з картками. Сервіс підтримує кирилицю.

4) Jeopardy Labs - сервіс призначений для розробки тематичних різного роду.

5) Jigsaw Planet - сервіс для розробки пазлів із зазначених графічних зображень або фотографій. Є можливість завантаження роботи з соціальних сервісів і за допомогою електронної пошти.

6) Learning Apps - сервіс заснований на роботі з шаблонами для створення роботи. Тематика різноманітна: від роботи з картами до розгадування кросвордів та створення карт знань.

7) Wixie - сервіс, що дає змогу малювати, додавати текст та малюнок, і багато іншого.

8) Word Learner - сервіс для розробки різнопланових дидактичних матеріалів, а саме: головоломок, вправ, карток-завдань, ігор. Сервіс англійською мовою, підтримує кирилицю. При роботі є можливість створювати групи, класи, реєструвати школярів і вести статистику роботи в групі.

9) Zondle - освітній сайт не тільки надає безкоштовні онлайн дидактичні ігри для початкової та середньої школи, а й пропонує вчителю проявити творчість, підготувати захоплюючі ігри за допомогою одного з навчальних предметів.

При виборі онлайн сервісу вчитель має керуватися критеріями добору:

- педагогічний дизайн інтерфейсу сервісу;

- можливість створення авторського пакета дидактичних завдань;
- можливість застосування не тільки для індивідуальної роботи учня на комп'ютері, але і для фронтальної та групової роботи;
- можливість вмонтувати на сторінки сайтів, блогів, поділитися інформацією в соціальних мережах.

Учитель має можливість використовувати низку Інтернет-технологій: веб-сайти, онлайн-матеріали, чати, електронну пошту. Кожна з цих технологій виконує певну функцію в організації використання ІКТ у навчальному процесі відповідно до дидактичних можливостей цих технологій.

О.Бовкун запропонував наступну загальну методичну схему для організації навчальної діяльності з застосуванням Інтернет-ресурсів:

1. Перший етап - при плануванні педагог обирає лише ті теми, де Інтернет-ресурси найбільш органічно увійдуть до процесу навчання, і відповідно буде досягнуто максимального освітнього ефекту.

2. Другий етап - визначення форми навчального заняття та методів, які буду використовуватись в ході навчальної діяльності учнів з використанням онлайн ресурсів.

3. Третій етап - аналіз та добір найкращих ресурсів, з якими необхідно ознайомитися школярам, виконуючи завдання.

4. Четвертий - організація роботи учнів з мереживими ресурсами.

5. Завершальний етап - відслідковування та оцінка результатів ефективності навчання з використанням Інтернет-ресурсів [2].

Використання Інтернет-технологій змінює відносини педагог - учень. Вони стають направленими на досягнення загальної цілі - організації навчального процесу, де роль вчителя стає управлінсько-корегувальною.

Література

1. Мирошніченко В.О. Використання сучасних мережних технологій: формування мультимедійної компетентності. Навч. посіб. За ред. Баханова К.О. К.: Центр учбової літератури, 2015. 296 с
2. <http://pcti-ketrin.blogspot.com>

Сисак О.А., студент

Биковий П.Є., к.т.н.

Тернопільський національний економічний університет, м. Тернопіль

ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ ВЕБ-БАЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ПОСЛІДОВНОСТІ ДІЙ ПОРУШНИКА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ

Захист об'єкту може складатись із різного типу інженерно-технічних засобів та додаткових систем тривожної сигналізації, що дає змогу ефективно здійснювати виявлення, затримку та реагування на відповідні порушення [1].

Для досягнення цілі порушнику необхідно подолати багато рівнів захисту, котрі встановлені на його шляху. Зупинка часу проходження порушника здійснюється за допомогою інженерних засобів, виявлення - за рахунок спрацювання сповіщувачів системи тривожної сигналізації, перехоплення – за

допомогою сил реагування після подачі та опрацювання відповідного сигналу тривоги (див. табл.1).

Таблиця 1

Елементи системи безпеки на шляху порушника

Дії порушника	Засоби затримки часу	Мінімальний час затримки, с	Ймовірність невиявлення	Елемент виявлення
Подолати паркан	Матеріал паркана	6	0,8	Сповіщувач вібрації
Пройти зовнішні двері	Міцність дверей	84	0,8	Сповіщувач розмикання
Подолати стіну	Міцність стіни	120	0,7	Сповіщувач розбиття
Пройти внутрішні двері	Міцність дверей	84	0,1	Сповіщувачі руху
Зламати сейф	Час злому сейфу	300	0,1	Сповіщувач руху

Сумарна ймовірність виявлення порушника P_I в момент, коли у сил реагування достатньо часу для переривання його дій є мірою ефективності системи, де час затримки T_R підсумовується, а ймовірності невиявлення P_{NDi} перемножуються:

$$T_R = \sum_{i=k}^m T_i > T_G, \quad P_I = 1 - \prod_{i=k}^{k-1} P_{NDi}$$

де m – загальна кількість елементів системи захисту за маршрутом порушника; k – точка, де сумарний час затримки T_R починає перевищувати час реакції служби охорони T_G ; T_i – час затримки i -го елемента; P_{NDi} – ймовірність того, що елемент i не виявить порушника (рис.1).

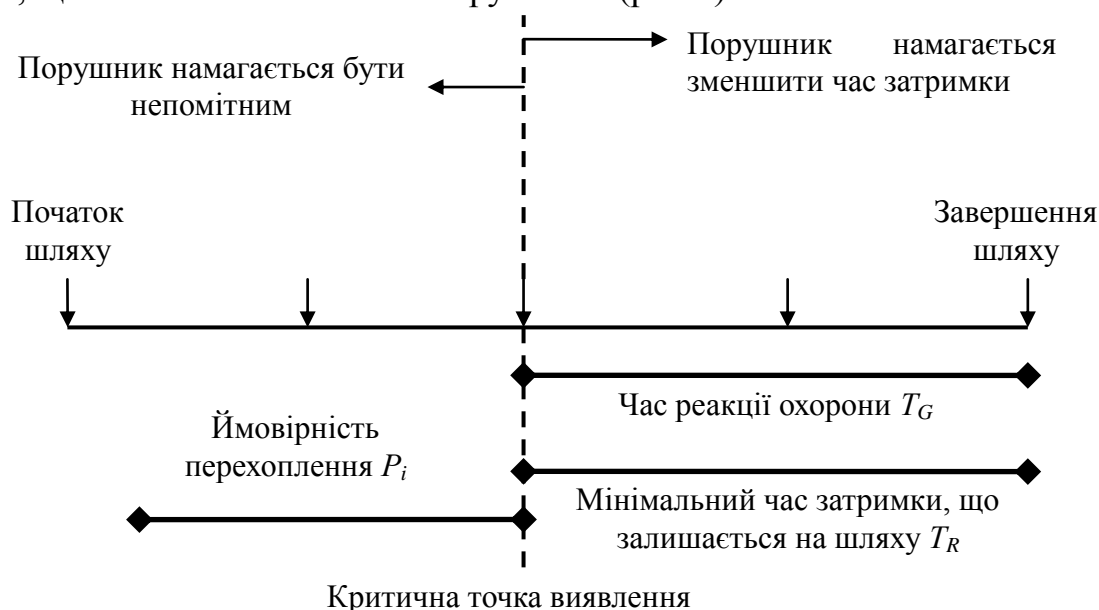


Рис. 1. Своєчасне виявлення як міра ефективності системи

Для розробки веб-базованої системи для оцінки послідовностей дій порушника запропоновано використати модель EASI [2] – що дасть змогу обчислювати ймовірності переривання послідовності дій порушника. Для розрахунку ймовірності перехоплення можна виходити з припущення, що порушник буде прагнути зменшити ймовірність виявлення, а після неї – зменшити величину затримки. Згідно з моделлю, ймовірність що сили реагування отримають сигнал тривоги $P(A)$ дорівнює:

$$P(A) = P(D) \cdot P(C),$$

де $P(D)$ – ймовірність виявлення,

$P(C)$ – ймовірність успішної передачі сигналу.

У випадку одного сповіщувача, ймовірність переривання послідовності дій порушника визначається як

$$P(I) = P(R|A) \cdot P(A),$$

де $P(R|A)$ – ймовірність прибуття співробітників сил реагування до закінчення послідовності дій порушників. Послідовність дій порушника складається з початкової точки, послідовності сповіщувачів, затримок на пересування і подолання елементів технічного захисту (перешкод) і кінцевої точки. Пересування і подолання перешкод вважають завданнями порушника, які він повинен виконати.

Для двох або більше сповіщувачів обчислюється умовна ймовірність прибуття сил реагування $P(R|A)$. Тоді у формулі для обчислення $P(I)$ інтегральної ймовірності перехоплення потрібно розглядати виявлення спочатку в першій точці, потім у другий і т. д. Наприклад, для шляху з n сповіщувачами маємо:

$$P(I) = P(D_1) \cdot P(C_1) \cdot P(R|A_1) + \sum_{i=2}^n P(R|A_i) \cdot P(C_i) \cdot (P(D_i) \cdot \prod_{j=1}^{i-1} (1 - P(D_j))).$$

Приклад вікна роботи веб-базованої системи представлений на рис.2, де порушник повинен зламати огорожу, підібратися до будівлі, зламати зовнішні двері, наблизитися до критичної зони, пройти внутрішні двері і вивести об'єкт з ладу.

Оцінка переривання послідовності дій правопорушника

Ймовірність спрацювання охорони:

Час реакції охорони (секунд)

Середнє значення: Стандартне відхилення:

№	Опис	Ймовірність виявлення:	Місцеположення:	Затримка (секунд):	
				Середня затримка:	Стандартне відхилення:
1	Зламати огорожу	<input type="text" value="0.9"/>	виявлення до затримання ▼	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>
2	Добігти до будівлі	<input type="text" value="0"/>	виявлення до затримання ▼	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="3.6"/>
3	Відкрити двері	<input type="text" value="0.9"/>	виявлення до затримання ▼	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="27"/>
4	Добігти до крит. зони	<input type="text" value="0"/>	виявлення до затримання ▼	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>
5	Відкрити двері	<input type="text" value="0.9"/>	виявлення до затримання ▼	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="27"/>
6	Вивести об'єкт з ладу	<input type="text" value="0"/>	виявлення до затримання ▼	<input type="text" value="120"/>	<input type="text" value="36"/>

Ймовірність переривання:

Результат | Переглянути підрахунок | Очистити дані | Завантажити тестові дані

Рис. 2. - вікна роботи веб-базованої системи

Таким чином, розробка веб-базованої системи на базі моделі EASI дає змогу користувачам за допомогою веб-браузера працювати із зручною формою вводу даних про загрози, встановлення елементів систем безпеки, середню затримку, відхилення та отримати ймовірності виявлення порушника для заданого сценарію проникнення, також, у випадку з веб-базованою системою, можливе швидке централізоване оновлення програмних модулів системи, збір статистики про найбільш вразливі елементи.

Література

1. Магауєнов Р.Г. Системы охранной сигнализации: основы теории и принципы построения / Р.Г. Магауєнов // Горячая линия-Телеком. – 2004.
2. Гарсія М. Проектирование и оценка систем физической защиты. М.: «Мир»; ООО «Издательство АСТ», 2002.

*Шаров С.В., кандидат педагогічних наук, доцент
Копустинський К.В., магістрант*

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

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Актуальність. Характерною рисою техногенного суспільства є активне впровадження процесів інформатизації у більшість сфер людської діяльності. Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) призвело до формування певної інфраструктури та розробки різноманітного програмного забезпечення (ПЗ) для опрацювання суспільної, економічної, освітньої інформації тощо. На сьогодні одним із поширених видів ПЗ є інформаційні системи, використання яких призвело до появи нових прийомів, методів і специфічних понять.

Мета статті полягає в аналізі деяких інформаційних систем, які використовуються для автоматизації різних процесів на підприємстві.

Виклад основного матеріалу. Відомо, що інформаційні технології (ІТ) дозволяють працювати з великими об'ємами інформації в умовах обмеженого часу на їх обробку. Завдяки цьому ІТ стала важливою складовою управління інформаційними ресурсами. При цьому інформаційні системи є основним середовищем, що містить у якості складових засоби та способи перетворення та передачі даних [4, с. 107]. Завдяки власним функціональним можливостям вони можуть застосовуватися у багатьох областях, зокрема для інформаційного забезпечення та управління підприємствами.

Можна визначити наступні області застосування ІС:

1. Управління фінансовими потоками, що обумовлено критичністю зазначеної сфери управління підприємством щодо виникнення помилок.
2. Управління виробничими процесами за допомогою інформаційних систем дозволить забезпечити оптимальне керування виробництвом продукції,

дозволяє проводити технічну підготовку виробництва, враховувати витрати, планувати прибуток тощо [8, с. 37].

3. Управління закупівлями, асортиментом, складом. За допомогою ІС у разі потреби автоматизуються процеси аналізу руху товару, логістичні процеси, визначається більш привабливий для покупця асортимент товарів тощо.

4. Забезпечення електронного документообігу, який є дуже важливим видом діяльності підприємства, спрямованим на зменшення фінансових витрат та підвищення швидкості оперативного реагування на виниклі ситуації.

5. Управління маркетингом, що передбачає збір і аналіз даних про підприємство, продукцію, цінову політику конкурентів тощо. Також маркетинг дозволяє прогнозувати прибуток, фінансові ризики та інші події.

Зараз дуже активно використовуються інформаційні системи, які реалізують свої функції та завдання в автоматизованому режимі. Це так звані автоматизовані інформаційні системи (АІС). Під цим поняттям розуміються: інформаційні системи, в яких обробка, уявлення та зберігання інформації відбувається за допомогою обчислювальної техніки; системи, що реалізують встановлені функції з використанням сукупності засобів автоматизації та персоналу [2, с. 13]. АІС на даний час є складовою інструментарією для інформаційного забезпечення діяльності різних видів та однією з актуальних галузей індустрії інформаційних технологій.

За сферою застосування ІС поділяються на системи автоматизованого проектування; системи для наукових досліджень; системи управління виробничими та технологічними процесами; системи організаційного управління проектами; системи управління організаційно-технічними процесами; навчальні інформаційні системи. Розглянемо їх більш докладно.

1. До автоматизованих інформаційних систем управління проектами відносять MS Project, Time Line, Open Plan та інші програмні продукти.

MS Project є пакетом програм, який дозволяє автоматизувати проектні роботи. За допомогою цього пакету можна здійснити розбиття задачі на складові, послідовна реалізація яких призводить до розв'язування всієї задачі. Пакет MS Project дозволяє графічно представити результати проектування, наприклад, побудувати мережевий графік робіт з відображенням на них потрібних ресурсів [1, с. 28].

Професійна система управління проектами Open Plan Professional є повністю локалізованою системою, яка призначена для виконання наступних завдань: управління людськими, матеріальними, фінансовими ресурсами, матеріалами та устаткуванням; оптимізація процесів з точки зору забезпечення ресурсами; структурування проекту, стандартизація функції та середовища управління проектами; адаптація до вимог кінцевого користувача [9]

2. До програмних продуктів, призначених для бізнес-планування інвестиційних проектів, відносяться інформаційні системи фірми «Альт», програмний комплекс Comfar, Prospin та інші.

Функціональність пакету Comfar розбита на декілька блоків, які відповідають за капіталовкладення на виробництво, будівництво, потребу в оборотному капіталі, формування звітів про прибуток, підготовку проектно-

балансових відомостей. За допомогою даної інформаційної системи можна відстежувати щорічні потоки готівки, інвестиції (вітчизняні та іноземні), розрахувати виробничі витрати тощо [3, с. 229].

Пакет Propspin призначений для генерації фінансового профілю інвестиційного проекту. Сам процес генерації відбувається під час підготовки декількох сценаріїв за обраними параметрами та аналізу можливих перспектив проекту. Програмний пакет дозволяє одночасно бачити вихідні дані, можливі впливи, наслідки фінансових потоків тощо [7].

3. До систем підтримки прийняття рішень, які успішно використовуються на підприємствах, відносяться система IFPS, СППР «Сімплан», «Business Navigator», Marketing Expert та інші.

4. Як зазначалося вище, інформаційні системи здатні здійснювати оперативне управління підприємством через використання баз даних (розподілених або локальних), у яких накопичена значна інформація про діяльність підприємства (фінансову, виробничу, організаційну тощо). В цьому випадку інформаційні системи сприяють якісному управлінню підприємством, підвищують ефективність прийнятих управлінських рішень, знижують їх собівартість. Завдяки цьому ІС стає ефективним інструментом для управління бізнесом, завдяки чому вони отримали назву корпоративних інформаційних систем (КІС).

До функціоналу КІС відносять забезпечення бухгалтерського обліку, фінансами, забезпечення логістики, збуту, маркетингу тощо. Серед представників цих потужних програмних продуктів слід назвати ІС Project Expert фірми «Про-Інвест-Консалтинг» та Advanced business valuation 6 фірми «Essential Software».

Project Expert дозволяє аналізувати інвестиційні проекти, розробляти бізнес-плани, формувати фінансові документи з урахуванням специфіки національної економіки. [6, с. 196].

Програмний продукт Advanced business valuation дозволяє проводити комплексну оцінку бізнесу з урахуванням багатьох критеріїв (злиття /поглинання, купівля/продаж та ін.), формувати показники коефіцієнтів зростання та статистичних трендів, розраховувати планові значення, створювати прогнози на прибуток або збитки, створювати балансові звіти, графічно відображати різноманітну економічну інформацію щодо діяльності підприємства [6, с. 208].

Як зазначає О. Томашевський, впровадження таких корпоративних систем, як R/3, Miracle, «Парус», «Галактика», дозволило значно збільшити якість та швидкість обробки інформації, зокрема економічної та управлінської, при мінімальних людських затратах. Їх використання призвело до уникнення великого об'єму паперової документації та появи електронного процесу, який є більш оперативним і багатофункціональним. Це призвело до забезпечення гнучкості виробництва та діяльності підприємства взагалі [10, с. 77].

Висновки. Отже, для забезпечення діяльності підприємства існує значна кількість інформаційних систем, які відрізняються функціональними можливостями, зорієнтованістю на певний вид економічної діяльності,

вартістю. При цьому вибір програмного пакету слід здійснювати в залежності від задач, які потрібно вирішити.

Література

1. Білик В.М. Інформаційні технології та системи: Навч. посіб. / В.М. Білик, В.С. Костирко. – К.: ЦУЛ, 2006. – 232 с.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [укл. і гол. ред. В.Т. Бусел]. – К.: ВТФ «Перун», 2005. – 1728 с.
3. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. посіб. / В.М. Гужва. – К.: КНЕУ, 2001. – 400 с.
4. Землянухина Н.С. О применении информационных технологий в менеджменте / Н.С. Землянухина // Успехи современного естествознания. – № 6. – 2012. – С. 106 – 107.
5. Корпоративные информационные системы: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://komane.ru/nuda/korporativnie-informacionnie-sistemi/stranica-17.html>.
6. Павленко Л.А. Корпоративні інформаційні системи: Навч. посіб. / Л.А. Павленко. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2003. – 260 с.
7. Пакет PROPSPIN: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oplib.ru/random/view/793717>.
8. Петров В.Н. Информационные системы / Петров В. Н. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
9. Система управления проектами Open Plan: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pmprofy.ru/content/rus/38/382-article.asp>.
10. Томашевський О.М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Навч. посіб. / О.М. Томашевський, Г.Г. Цегелик, М.Б. Вітер, В.І. Дудук. – К.: «Видавництво «Центр учбової літератури», 2012. – 296 с.

Шевчук І. О., студентка

Литвин Н. А., доцент

*Університет державної фіскальної служби України, м. Ірпінь
Кафедра адміністративного права і процесу та митної безпеки*

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА

За умов швидкого формування і розвитку інформаційного суспільства в Україні та глобального інформаційного простору, широкого використання інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах життя особливого значення набувають проблеми інформаційної безпеки. Вивчення науково-теоретичних та практичних проблем інформаційної безпеки дозволить визначити та розв'язати завдання щодо створення системи інформаційної безпеки, які б функціонували ефективно. Тому проблеми інформаційної безпеки України в сучасних умовах є надзвичайно актуальними і вимагають поглибленого вивчення.

Мета статті полягає у розгляді понять інформаційної безпеки, оцінці її основних показників і розробка заходів для зміцнення компонентів інформаційної безпеки у політичній, економічній, правоохоронній сферах.

В літературі немає єдиного визначення поняття «інформаційної безпеки». В інформаційному праві інформаційна безпека — це одна із сторін розгляду інформаційних відносин у межах інформаційного законодавства з позицій захисту життєво важливих інтересів особистості, суспільства, держави

та акцентування уваги на загрозах цим інтересам і на механізмах усунення або запобігання таким загрозам правовими методами. [1, с. 47-49].

Власне я розділяю думку Є.Д. Скулиша, який пропонує визначення категорії «інформаційної безпеки» як «стан захищеності особи, суспільства і держави, при якому досягається інформаційний розвиток (технічний, соціально-політичний, морально-етичний), за якого сторонні інформаційні впливи не завдають їм суттєвої шкоди»[2, с.31].

Сучасні масштабні загальносвітові перетворення в інформаційній сфері зумовлюють виникнення низки загроз інформаційній безпеці, які класифікують таким чином:

1) загрози впливу неякісної інформації (недостовірної, фальшивої, дезінформації) на особистість, суспільство, державу;

2) загрози несанкціонованого і неправомірного впливу сторонніх осіб на інформацію і інформаційні ресурси (на виробництво інформації, ресурси);

3) загрози інформаційним правам і свободам особистості (праву на виробництво, розповсюдження, пошук, одержання, передавання і використання інформації; праву на інтелектуальну власність на інформацію) [3, с. 15].

Висновок. Отже, в сучасних умовах інформація та інформаційні комунікації стають все більш важливими факторами забезпечення стратегічної стабільності і міжнародної інтеграції держави. Саме тому практично всі розвинені держави приділяють особливу увагу створенню та розвитку різного роду інформаційних структур, які повинні забезпечувати включення економіки країни в світовий економічний, інформаційний та науковий простір, так як це в умовах сьогодення є необхідною умовою прогресу і безпеки нації.

Список використаних джерел

1. Литвиненко О. Інформація і безпека // Нова політика. - 1998. - № 1. - С. 47-49.
2. Історія інформаційно-психологічного протиборства : підруч. / [Я.М.Жарков, Л.Ф.Компанцева, В.В.Остроухов В.М.Петрик, М.М. Присяжнюк, Є.Д.Скулиш] ; за заг. ред. д.ю.н., проф., засл. юриста України Є.Д. Скулиша. – К. : Наук.-вид. відділ НА СБ України, 2012. – С. 31.
3. Катренко А. Особливості інформаційної безпеки за міжнародними стандартами // Альманах економічної безпеки. - 1999. - № 2. - С. 15.

Секція 2. Економічні науки

*Артеменко А.С., Гурина К.А.
Сумський державний університет
Кафедра міжнародної економіки, студентки*

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН СКАНДИНАВСЬКОГО РЕГІОНУ У ПОСТКРИЗОВИЙ ПЕРІОД

Глобальна криза 2008-2009 рр. наклала свій відбиток на економічний розвиток практично кожної країни світу. Не виключенням в цьому плані стали також країни Скандинавського регіону. Саме тому актуальності набуває необхідність аналізу особливостей економічного розвитку держав Скандинавії у посткризовий період.

Скандинавія – це історико-культурний регіон на півночі Європи, центром якого є Скандинавський півострів. Традиційно країнами Скандинавського регіону визнаються три держави: Норвегія, Швеція та Данія. Часто можна знайти інформацію, відповідно до якої до країн Скандинавського регіону включаються також і Фінляндія, Ісландія, Гренландія та Фарерські острови. Європейці ж, які полюбляють підкреслювати навіть найменші відмінності між сусідніми країнами, в даному випадку вас виправлять. Усі перелічені вище країни формують групу так званих “Nordic countries”. Однак слід пам'ятати, що Скандинавія і “Nordic countries” не є ідентичними поняттями і повне їх ототожнення вважається помилковим [1].

Існує декілька основних класифікацій країн світу за рівнем соціально-економічного розвитку: типології за методикою ООН, Світового банку, МВФ. Жодна з них не є на 100 % досконалою. Тому з'ясуємо, які позиції посідають країни Скандинавського регіону відповідно до кожної з названих вище класифікацій. Так, за методикою ООН усі держави регіону потрапляють до групи економічно розвинених країн світу (“Developed economies”) [2, с. 159]. Чи не найбільш вдалою класифікацією країн можна вважати типологію МВФ, тому що у її основі лежить аналіз чітко визначених критеріїв, кількість яких принаймні є більшою, ніж один: рівень доходу на душу населення, експортна спеціалізація, ступінь інтеграції у світову фінансову систему. Так, за цією типологією скандинавські держави також входять у групу країн з розвинутою економікою (advanced economies) [3]. Відповідно до класифікації Світового банку країни Скандинавського регіону також перебувають у групі держав-лідерів (з високим рівнем доходу): розмір ВНД на душу населення в цих країнах перевищує показник 12476 дол. (у 2015 р. він становив 93820 дол. у Норвегії, 57810 дол. у Швеції та 58590 дол. у Данії) [4].

Задля аналізу економічного розвитку тієї чи іншої держави використовується система показників, але одним з базових у міжнародній статистиці залишається ВНД на душу населення. Головним недоліком цього показника (який часто розуміється як індекс рівня життя) є те, що він не демонструє, наскільки рівномірно чи нерівномірно розподіляються доходи між

громадянами країни. Проте після розгляду значень індексу Джині можна сказати, що в державах Скандинавського регіону показник ВНД на душу населення є достатньо показовим та статистично значущим. Так, індекс Джині, значення якого демонструють нерівність доходів (0 – повна рівність, 100 – повна нерівність), становив у 2012 р. у Норвегії 25,9, у Швеції – 27,3 та у Данії – 29,1 [5]. Взагалі ці значення є одними з найменших у світі і можна вважати, що доходи між громадянами країн Скандинавського регіону розподіляються достатньо рівномірно.

При характеристиці особливостей економічного зростання неможливо не згадати про темпи зростання ВВП (%). Так, Швеція дуже швидко оговталася від кризи 2008-2009 років, і подальший її розвиток багато економістів охрестили шведським дивом. Уповільнення темпів зростання припало лише на 2012 р. (0,05%) та пояснювалося затяжною кризою у державах зони євро, де зосереджені основні торговельні партнери країни. Починаючи з 2013 р. спостерігається нарощення темпів зростання ВВП (2013 р. – 1,2%, 2014 р. – 2,4%, 2015 р. – 4,1%) за рахунок стійкого внутрішнього попиту та підвищення обсягів експорту. У 2015 р. додатковим фактором економічного зростання стала стимулююча політика центрального банку, який опустив ключову процентну ставку до -0,5% та запустив програму викупу держбондів [6].

Уповільнення темпів зростання ВВП у Норвегії (2014 р. – 2,2%, 2015 р. – 1,6%) пояснюється падінням цін на вуглеводні, котрі забезпечують 20-25% ВВП країни. Це призвело до значного підвищення рівня безробіття – 4,6% станом на кінець 2015 р., а також до послаблення курсу крони, яка за два роки втратила 35% своєї вартості по відношенню до долара [7].

Темпи зростання ВВП Данії, економіка якої остаточно ще не оговталася від глобальної кризи 2008-2009 рр., представлені не надто вражаючими цифрами (2014 р. – 1,1%, 2015 р. – 1,2%). Однак на тлі від'ємних значень у 2012 р. та 2013 р. (-0,7% та -0,5% відповідно) все ж таки простежується повільне економічне зростання, рушійною силою якого стало нарощення приватного споживання, що було підтримано більшою купівельною спроможністю населення та зниженням рівня безробіття [8].

Розглядаючи економічний розвиток держав Скандинавського регіону, не можна не згадати про високий рівень оподаткування в даних країнах. Норвегія, Швеція і Данія – приклади держав, де більш ніж вдало поєднуються, здавалося б, несумісні речі: розвинена інноваційна економіка, заснована на дусі підприємництва і високе податкове навантаження. На сьогоднішній день рівень податкового навантаження в Скандинавії – один з найвищих у світі. Податки становлять значну частину ВВП скандинавських країн: у Данії – 48,6% ВВП, у Швеції – 42,8%, у Норвегії – 40,8% (станом на 2016 р.) [9]. Проте жителі скандинавських країн готові ділитися своїми доходами з державою, адже знають, що віддані кошти повернуться їм у вигляді безкоштовних медичних послуг, якісного навчання і т.д.

Високі податки обумовлюють той факт, що із загального обсягу витрат на охорону здоров'я, 84,8% у середньому в країнах Скандинавського регіону є витратами саме держави (Норвегія – 85,5%, Данія – 84,8%, Швеція – 84,0% у

2014 р.) [10]. Високий рівень життя, а також розвитку медицини країн даного регіону, впливає на показник очікуваної тривалості життя при народженні. У країнах, що аналізуються, він є надзвичайно високим: Швеція та Норвегія – 82 роки, Данія – 81 рік (станом на 2014 р.) [11].

Тому недарма Скандинавські країни вважаються найбільш соціально-прогресивними та найкращими для життя у світі. Згідно з Індексом людського розвитку (ІЛР) у 2015 році Норвегію було офіційно визнано найкращою країною для життя у світі (Данія – 4 місце, Швеція – 14) завдяки високим показникам по екології, а також щодо доступу до зв'язку та інформації.

Специфіку скандинавської моделі соціально-економічного розвитку не можна зрозуміти без аналізу зовнішньоекономічних зв'язків досліджуваних країн. Вони завжди відігравали життєво важливе значення для розвитку національного господарства в регіоні.

Згідно з рейтингом відкритості економік (The Index of Economic Freedom 2016) країни Скандинавії здебільшого відкриті. Данія посіла 12 місце серед 166 країн (75,3 балів із 100), Швеція – 26 (72 бали), Норвегія – 32 (70,8 балів) [9]. Дана «відкритість» пояснюється тим, що, по-перше, невелика чисельність трудових і обмеженість природних ресурсів не дають можливості організувати виробництво широкого набору товарів і послуг, як у великих країнах. По-друге, існує необхідність більш інтенсивного розвитку свого експорту, оскільки менш місткий внутрішній ринок малих скандинавських країн не в змозі поглинути всю вироблену продукцію, а в масштабах економіки експортні доходи – джерело валюти для оплати необхідного імпорту.

Одним із показників економічної свободи країни є розмір її експортної квоти у структурі ВВП. Станом на 2015 р. у Данії вона складає 53,7%, у Швеції – 44,5%, у Норвегії 38,3% [6-8]. Це означає, що положення багатьох компаній регіону і зайнятість сотень тисяч скандинавів значно пов'язані з кон'юктурою на світових ринках та з їхньою успішною участю в міжнародному діловому партнерстві.

Скандинавські держави розвивають на світових ринках тип так званої «нішевої спеціалізації», тобто концентрують свої зусилля на випуску продукції в досить вузьких сферах виробництва.

Наприклад, економіка Данії дрібна, відкрита та знаходиться у тісній залежності від торгівлі з іншими країнами, що визначає її зацікавленість у вільній торгівлі товарами та послугами з іншими країнами. Німеччина, Швеція, Великобританія, Норвегія, США та Японія – найважливіші торгові партнери. Основні статті експорту 2015 року – медикаменти (8,6%), сира та перероблена нафта (8,3%), бекон, молочні продукти, кукурудза та пиво (7%) [12].

Як й інші малі промислово-розвинені країни Швеція сильно залежить від зовнішньої торгівлі для збереження високої продуктивності праці і рівня життя. Тому її виробництво дуже диверсифіковане. Мало країн розміром із Швецією мають власне авіабудування і ядерну енергетику, а також дві національні автомобілебудівні компанії (Volvo Car Corporation, Koenigsegg Automotive AB), розвинену галузь по виробництву зброї, телекомунікаційну галузь (Ericsson, Nokia, TeliaSonera) з високим рівнем технології (Electrolux) й потужну

фармацевтичну галузь представлену компанією AstraZeneca [13]. Основні статті експорту 2015 року: автомобілі (10,73%), нафта та нафтопродукти (7,51%) побутова техніка (5,19%), папір та картон (6,72%), фармацевтика (5,16%); імпорту – нафта та нафтопродукти (12,9%), автомобілі (9,59%), метали (3,18%).

Товарообіг Норвегії У 2015 році становив 233652 млн. норвезьких крон (28038,24 дол. США), при цьому обсяги експорту знизилися на 6,7%, а імпорту зросли на 9,5%. Такі зміни були пов'язані у першу чергу зі зниженням на 2% видобутку нафти та газу, падінням цін на дані енергоносії. Традиційно структуру експорту Норвегії становлять мінеральне паливо (64,5%), нафта та нафтопродукти (36,3%), природний газ (27,5%), машини та апарати, транспортні засоби (9,6%), харчова продукція та живі тварини (8%) [6-8].

Отже, дослідивши особливості розвитку країн Скандинавського регіону можна зробити висновок, що це особливий регіон у плані всебічного співробітництва. Майже 200 років Норвегія, Данія та Швеція живуть у мирі між собою, розвиваючи контакти на всіх рівнях, будучи прихильниками міжнародного права та мирного врегулювання конфліктів. Дані країни, не належачи до економічно високорозвинених великих держав, змогли завдяки використанню досягнень ІКТ значно посилити свої позиції у світовому господарстві. Нині країни – світові лідери в галузі розбудови інформаційного суспільства із високими стандартами життя.

Література

1. The Confusion between Scandinavia and Nordic [Electronic resource]. – Access mode: <http://lostinstockholm.com/2010/03/09/the-confusion-between-scandinavia-and-nordic/>
2. World economic situation and prospects 2016 [Electronic resource]: United Nations. – Access mode: http://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_current/2016wesp_full_en.pdf
3. World economic outlook 2016 [Electronic resource]: International Monetary Fund. – Access mode: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/pdf/text.pdf>
4. Gross national income per capita 2015, Atlas method and PPP [Electronic resource]. – Access mode: <http://databank.worldbank.org/data/download/GNIPC.pdf>
5. GINI index (World Bank estimate) [Electronic resource]. – Access mode: http://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?order=wbapi_data_value_2012+wbapi_data_value&sort=asc
6. Sweden Economic Outlook [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.focus-economics.com/countries/sweden>
7. Norway Economic Outlook [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.focus-economics.com/countries/norway>
8. Denmark Economic Outlook [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.focus-economics.com/countries/denmark>
9. 2016 Index of Economic Freedom [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.heritage.org/index/explore?view=by-variables>
10. Health expenditure, public (% of total health expenditure) [Electronic resource]. – Access mode: http://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.PUBL?order=wbapi_data_value_2013+wbapi_data_value+wbapi_data_value-last&sort=desc
11. Life expectancy at birth, total (years) [Electronic resource]. – Access mode: http://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?order=wbapi_data_value_2014+wbapi_data_value+wbapi_data_value-last&sort=desc
12. Бізнес та економіка Данії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukraine.um.dk/uk/about-denmark-ukr/business-and-economy-ukr/>

*Васько Д.О., студент ОКР «Бакалавр»
НТУУ „КПІ ім. Ігоря Сікорського”, Київ
ХТФ, гр. ХО-31*

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЦІН В УКРАЇНІ

Становлення ринкової системи і перехід до впровадження принципів сталого розвитку формує протиріччя між ринковим ціноутворенням і державним регулюванням окремих видів економічної діяльності. Державне регулювання цін – комплекс важелів прямого та опосередкованого впливу держави на механізм ціноутворення [1]. Цей процес деякі науковці [1] вважають об'єктивно необхідним внаслідок забезпечення оптимальних умов ціноутворення відповідно до потреб і можливостей підприємств та споживачів. Постановою Кабінету Міністрів України [3] терміном на три місяці скасовується регулювання цін на продукти харчування. Такий крок є шляхом зменшення адміністративного впливу держави на ринкові процеси.

Метою даного дослідження є встановлення взаємозв'язку між державним регулюванням ціноутворення і рівнем добробуту громадян. Для досягнення мети в ході роботи було поставлено та виконано наступні задачі: систематизовано статистичні дані витрат громадян України на продукти повсякденного вжитку, визначення ступеня державного регулювання цін цих продуктів за роками.

В ході дослідження встановлено, що всупереч ідеї державного регулювання, з 2003 року зростання цін на соціально значущі продукти харчування значно випереджає середнє зростання цін за всіма продуктами харчування.

Таблиця 1.

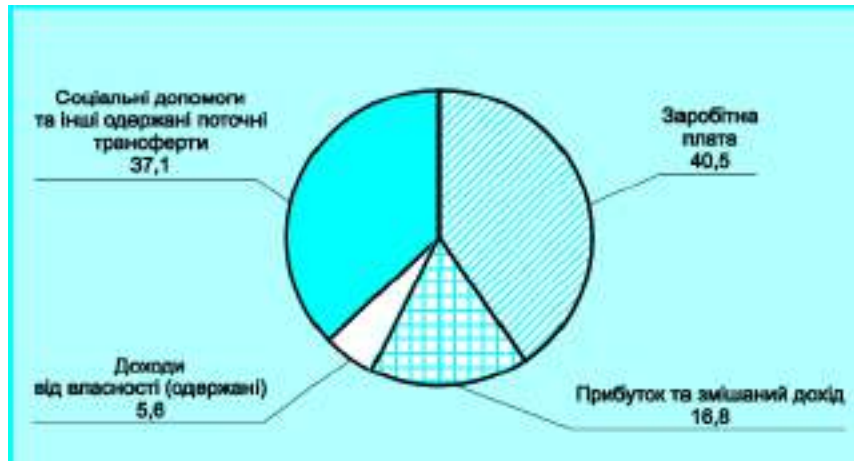
Порівняльна таблиця цінової динаміки і витрат споживачів [5].

Показники	Роки				
	2012	2013	2014	2015	2016
Індекс споживчих цін відносно попереднього року	99,8	100,5	101,9	103,3	109,4
Витрати споживачів в % до попереднього року	95,4	103,2	97,7	101,3	

Дослідження показало, що у роздрібній торгівлі країн Західної Європи важливим є ціновий демпінг, а в Україні навпаки – підвищення цін з метою отримання надприбутків. Перехід до вільного ціноутворення, усунення державного регулювання цін стимулюватиме економіку країни, однак населення позбудеться соціального захисту держави (діаграма 1).

Діаграма 1.

Структура доходів населення у 2015 році [5].



Альтернативним рішенням може бути перехід від прямого державного регулювання цін до опосередкованого (шляхом емісії грошей, регулювання податкових ставок і кредитних відносин, субвенцій). Важливим кроком може бути виведення виробників соціальної продукції з поля податкових пільг. Аналіз показав, що переведення державних трансфертів від виробника на споживача і монетизація цих трансфертів змусить споживачів купувати саме ту продукцію, яку вони потребують. Однак можливі втрати саме соціально орієнтованих виробництв або перерозподіл їх територією України. Для виправлення цього виникає поняття «державного замовлення». Саме замовлення, а не закупівлі. Держава замовляє, трансфертами і субвенціями споживачам стимулює їх до придбання потрібних товарів і за результатами попиту коригує замовлення.

Список використаних джерел

1. П'ятницька Г. Державне регулювання цін на внутрішньому ринку / П'ятницька Г. - Київ, 2015 - 25 с. - (State and economy).
2. «О ценах и ценообразовании» Закон Украины от 21.06.12 г. № 5007-VI [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.buhgalteria.com.ua/Hit.html?id=2989>
3. «Про пілотний проект скасування державного регулювання цін на продукти харчування» / Постанова КМУ від 25.10.2016
4. «Про встановлення повноважень органів виконавчої влади та виконавчих органів міських рад щодо регулювання цін (тарифів)/ Постанова Кабінету міністрів України №1548 від 25 грудня 1996 року .
5. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. 1998-2016. — Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІНАНСОВОЇ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ

У сучасних умовах господарювання ефективним ринковим інструментом підвищення конкурентоспроможності підприємств, підвищення ефективності виробництва та здатності до задоволення вимог кредиторів, до адекватного реагування на зміни у світовій економіці змінами, якщо це необхідно, структури капіталу, структури і технології виробництва, управління господарськими процесами і збутом продукції, і, в кінцевому підсумку, досягнення підвищення рівня фінансово-економічних показників вважається реструктуризація. Доцільно зазначити, що Законом України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» в поточній редакції від 19.10.2016 р., підстава 1414-19, із змінами внесеними згідно із Законами № 848, 901, 1403, 1404, 1414 передбачено використання реструктуризації як ефективного засобу відновлення платоспроможності підприємства [1]. Законом України «Про фінансову реструктуризацію» від 14.06.2016 р. визначено мету фінансової реструктуризації: сприяння відновленню господарської діяльності боржників, які перебувають у критичному фінансовому стані, шляхом реструктуризації їхніх грошових зобов'язань та/або їхньої господарської діяльності; підтримка стабільності фінансової системи; забезпечення доступу боржників до фінансування для відновлення їхньої господарської діяльності [2].

Фінансову реструктуризацію вивчало багато іноземних та вітчизняних науковців. Значний вклад внесли: К. Кискер, Р. Коуз, К. Моді, Д. Норт, Д. Старк, Є. Фрезе, М. Хаммер, Д. Чампі, В. Шапіро, М. Перар, А. Поддєрьогін, О. Терещенко, М. Білик, Л. Батенко, С. Довбня, А. Бутник-Сіверський, Я. Драмарецька, А. Донченко, Д. Коваленко, Г. Лозова, Н. Волошанюк, Н. Гавкалова, А. Донченко, З. Герасимчук, І. Лепьохін, Л. Лигоненко, Ю. Лисенко, В. Гриньова, А. Гриньов, Т. Мізерна, Н. Гринюк, В. Мартиненко, О. Моргулець, С. Полига, В. Ращупкіна, О. Сарапіна, Л. Федулова, М. Аїстова, Л. Белих, О. Базилінська, З. Герасимчук, І. Мазур, Ю. Чернявський, О. Клейменова, Р. Карасюк, Д. Коваленко, В. Лавриненко, Ю. Лисенко, О. Мозенков. Дослідження наукових праць, присвячених питанню фінансової реструктуризації, показують, що, взагалі, підходи до визначення поняття фінансової реструктуризації характеризуються схожими поглядами вчених-економістів пострадянського простору, проте іноземні вчені-економісти висловлюють різні думки до визначення цього поняття. Так В. Ращупкіна визначає фінансову реструктуризацію як тривалий процес оздоровлення всіх життєвих циклів діяльності підприємства, спрямованих на їхню диверсифікованість [3]. М. Білик надає наступне визначення - це «система фінансово-економічних та інших заходів, спрямованих на реформування його фінансової діяльності і забезпечення досягнення мети його фінансової стратегії шляхом здійснення

необхідних перетворень складу його капіталу, активів та грошових потоків, адаптованих до змін кон'юнктури фінансового ринку та інших зовнішніх факторів формування результатів фінансової діяльності» [4]. На думку Н. Гринюк, фінансова реструктуризація передбачає реформування корпоративного управління з обов'язковим залученням інвестицій для оздоровлення стану підприємства [5]. Л. Батенко розглядає реструктуризацію як зміну кредиторської заборгованості, і вважає її постійним інструментом управління підприємством, а не інструментом реалізації такої мети, як запобігання банкрутству [6]. А. Бутник-Сіверський, Г. Лозова, А. Донченко розглядають фінансову реструктуризацію як перерозподіл дебіторської та кредиторської заборгованості [7]. Б. Мільнер в своїй роботі зазначає, що фінансова реструктуризація – це, взагалі, перебудова підприємства, спрямована на підвищення його конкурентоздатності й здійснювана завдяки змінам у використанні ресурсів і в напрямку діяльності для досягнення цілей підприємства, а французький економіст М. Перар під цим терміном розуміє лише зміну структури пасиву балансу підприємства [8,9].

Таким чином, враховуючи вищезазначені дослідження, можна стверджувати, що фінансова реструктуризація підприємства, з одного боку, є складовою частиною загальної реорганізації, адже неможливо проводити будь-які зміни, які б не зачепили фінанси, а з іншого боку, вона є самостійним засобом стратегічних фінансових перетворень, які спрямовані на зміну структури фінансів підприємства, на попередження банкрутства, на підвищення рівня платоспроможності. Основною функцією фінансової реструктуризації є санація.

Проаналізувавши дослідження вчених, можна зробити висновок, що на сучасному етапі розвитку економічної науки так і не сформовано єдиного підходу до формування характеристики фінансової реструктуризації, яка б повністю відображала її багатогранність, а окремі аспекти проблеми потребують доопрацювання.

Література

1. Закон України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» зі змінами в поточній редакції від 19.10.2016, підстава 1414-19.
2. Закон України «Про фінансову реструктуризацію» від 14.06.2016 р № 1414-VIII.
3. Ращупкина В.Н. Методология основ управления процессами реорганизации предприятий: монография / В. Н. Ращупкина; ДонНАСА. – Макеевка, 2008. – 180 с.
4. Білик М.Д. Управління фінансовими ресурсами державних підприємств: Дис. докт. екон. наук. – Суми; Українська академія банківської справи, 2009.
5. Гринюк Н.А. До проблем проведення фінансової реструктуризації підприємств / Н.А. Гринюк // Научные труды ДонНТУ. Серия экономическая. – 2007. – № 69. – С. 61–64.
6. Научная библиотека КиберЛенинка. [Электронный ресурс]: - <http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-algoritma-reformirovaniya-holdingovoy-struktury#ixzz4QpJsWbJo>.
7. Лігоненко Л.О. Антикризове управління підприємством: теоретико-методологічні засади та практичний інструментарій: монографія / Л.О. Лігоненко. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. – 580 с.
8. Влияние реструктуризации на рост стоимости компании. [Электронный ресурс]. – <http://raexpert.ru/researches/restructuring/>.

9. Дорофеева Г.А. Практика здійснення реструктуризації підприємств: вітчизняний та зарубіжний досвід / Г.А. Дорофеева // Економіка промисловості : наук.-практ. журн. / ІЕП НАН України. – 2011. – № 1. – С. 97-103.

Григоренко А.Р., студентка

Тернопільський національний економічний університет
Кафедра податків та фіскальної політики

МИТНА СКЛАДОВА АКТИВІЗАЦІЇ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ У СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО

Національні економічні системи можуть ефективно розвиватись лише за умови їх міжнародної взаємодії та співпраці. Сьогодні важко назвати країну, яка б не була суб'єктом міжнародних економічних відносин і не знала впливу зовнішнього середовища. Україна виступає на міжнародній арені з позицій великої європейської держави, яка має чималий потенціал для саморозвитку. Держава домагається взаємовигідного, рівноправного партнерства в двосторонніх відносинах, активно виступаючи проти всіляких спроб дискримінації і тиску.

Задля ефективного здійснення своїх зовнішньоекономічних функцій державою використовується ряд методів регулювання цієї діяльності, тобто певна система засобів впливу на суспільні відносини, які виникають у сфері зовнішньоекономічної діяльності для забезпечення правопорядку в цій сфері. Одним з таких засобів регулювання є тарифні методи, які пов'язані із встановленням мит та митних платежів, процедурами митного контролю та оформлення.

Митні платежі – найефективніший інструмент регулювання зовнішніх економічних операцій. Стан торговельних відносин в Україні значною мірою визначається її митною політикою, яка повинна бути спрямована на забезпечення та підтримку ефективності зростання обсягу експорту України, стимулювання суб'єктів підприємницької діяльності, що займаються експортом, врівноваження імпорту товарів з експортом. Усі ці завдання можуть вдало розв'язуватися за допомогою маніпулювання ставками мита, митних зборів, ПДВ та акцизним збором на товари, обсягами пільг, пільгових ставок та преференцій тощо[1, с. 8].

Сьогодні в процесі становлення ринкової економіки України митні платежі виступають інструментом мобілізації частини створеного валового внутрішнього продукту до державного бюджету [3, с.26]. Для аналізу значення митної складової в активізації зовнішньоекономічної діяльності проаналізуємо динаміки надходжень від митних платежів до державного бюджету України за останні роки (Таблиця 1).

**Динаміка надходжень митних платежів до Державного бюджету
України за 2010-2015 роки**

Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Обсяг надходжень до бюджету від митних платежів (млн. грн.)	85911,6	114816,7	154570,3	145228,3	162931,4	202321,3
Загальна сума доходів державного бюджету (млн. грн.)	240615,2	314616,9	346054,0	339226,9	357084,2	534694,8
Питома вага митних платежів у загальній сумі доходів державного бюджету (%)	35,7	36,5	44,7	42,8	45,6	37,8

* Складено автором на основі статистичного збірника: «Бюджет України 2015», підготовленого відділом статистики державних фінансів Департаменту державного бюджету Міністерства фінансів України

Аналізуючи статистичні дані обсягів надходжень митних платежів до Державного бюджету України за 2010-2015 роки, неважко помітити, що мала місце тенденція зростання митних надходжень. Так, за останні 6 років надходження від митних платежів зросли в 2,4 рази: з 85911,6 млн. грн. (в 2010 році) до 202321,3 млн. грн. (в 2015 році). В тому числі, за аналізований період цей показник, в середньому, становить більше 40% в загальному обсязі надходжень до бюджету України. Це свідчить про те, митні платежі займають вагоме місце серед усіх статей доходів нашої держави. Говорячи про питому вагу кожного з елементів митних платежів в системі доходів Державного бюджету України, можемо сказати, що із загальної суми митних платежів найбільша частка належить ПДВ – 68%, наступне місце займає ввізне мито – 20%, далі акцизний податок із ввезених на митну територію України товарів – 12%. Позитивна динаміка надходжень митних платежів, на нашу думку, пов'язана з двома основними чинниками – збільшенням експортно-імпорتنих операцій та удосконаленням діяльності митних органів України, зокрема підвищенням ефективності боротьби із незаконним імпортом [2].

Беззаперечним є той факт, що діючий механізм системи адміністрування митних платежів є важливим інструментом, який повинен забезпечувати своєчасність наповнення держбюджету країни, сприяючи розвитку зовнішньої торгівлі та веденню чесного бізнесу на її території. Митна система України має забезпечити сприятливі умови для адаптації національної економіки до більш гострої міжнародної конкуренції, внаслідок приєднання до світового господарства та вільного переміщення товарів через державний кордон.

Проведений аналіз свідчить, що сьогодні активізація зовнішньоекономічної діяльності України є особливо актуальною, оскільки наша країна перебуває на порозі вступу в ЄС. Тому зараз так необхідно віднайти шляхи вирішення зовнішньо-торгівельних питань, які постали перед державою в ході інтеграції у світове господарство.

Література

1. Гребельник О. П. Митна справа : підручник / О. П. Гребельник. – К. : Центр навчальної літератури, 2014. – 472 с.
2. Звіт про виконання Плану роботи Державної фіскальної служби України на 2015 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/data/files/131201.pdf>
3. Шталь Т. В. Митні платежі України та вплив на них членства у Світовій організації торгівлі / Т. В. Шаль, М. А. Вівденко, К. Є. Кравченко // Вісник Міністерства доходів і зборів України. – 2013. – № 35. – с. 25–34.

*Гук О.В., к.е.н., доцент
кафедра менеджменту, доцент
Якимець І.А.*

*НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ
студентка кафедри менеджменту*

ФАКТОРИ, ЩО ЗУМОВЛЮЮТЬ БАНКРУТСТВО ПІДПРИЄМСТВ

В умовах економічної нестабільності, жорсткої конкуренції, збільшення динамічності ринкового середовища, не всі підприємства здатні вижити, рівень банкрутства постійно збільшується. Неефективність управління, збитковість та неплатоспроможність призводить до банкрутства. На даному етапі розвитку економіки, багатьом новоствореним підприємствам та тим, що функціонують на ринку тривалий час перешкоджає велика кредиторська заборгованість перед бюджетом, постачальниками, працівниками. Зважаючи на це інвестори не хочуть вкладати кошти, через зростання кількості ризиків та ймовірності неповернення власних інвестицій, що в результаті призводить до банкрутства.

На думку Скворцова М.М., банкрутство означає фінансову неспроможність підприємства, що виявляється в перевищення витрат на виробництво продукції над витратами від її реалізації. Базилінська О. Я. визначає банкрутство як неспроможність підприємства платити за своїми борговими зобов'язаннями та виконувати зобов'язання перед бюджетом [1].

Банкрутство це складний процес, що можна охарактеризувати, як неспроможність розрахуватись за вимогами кредиторів, через неефективну діяльність, низький рівень платоспроможності, фінансової стійкості. Передумови виникнення банкрутства поділяють на фактори внутрішнього і зовнішнього характеру. Розрізняють наступні зовнішні фактори:

1. *Економічні*: значний рівень інфляції, посилення міжнародної конкуренції, ріст цін на ресурси, загальний спад виробництва, зміна кон'юнктури ринку, кризовий стан економіки.

2. *Політичні*: зовнішньоекономічна політика держави, політична нестабільність, недосконалість господарського, податкового законодавства та антимонопольної політики держави, зміна умов експорту та імпорту.

3. *Демографічні*: зміна чисельності та структури населення, рівень добробуту народу, платоспроможність, рівень та структура споживання.

Виділяють наступні внутрішні фактори:

1. *Виробничі*: неефективний менеджмент чи маркетинг, неефективна структура виробничих витрат, недостатній рівень кваліфікації та некомпетентність працівників, недиверсифікована номенклатура продукції, низький рівень техніки та технологій, утримання надлишкового капіталу.

2. *Фінансові*: надмірна частка позикового капіталу, збільшення дебіторської заборгованості, неефективний фінансовий менеджмент чи фінансова стратегія, перевищення допустимих меж фінансових ризиків.

3. *Інвестиційні*: перевитрата інвестиційних ресурсів, неефективний інвестиційний менеджмент, нездатність досягнути очікуваний рівень прибутку, неефективна структура активів [2].

Зовнішні і внутрішні фактори одночасно впливають на підприємство і можуть призвести до банкрутства. В країнах з розвинутою економікою, стабільною фінансовою ситуацією, в меншій мірі кількість банкрутств обумовлена зовнішніми чинниками 1/3, а в більшій мірі – внутрішніми 2/3 [3].

Першопричиною виникнення кризового явища, а потім і банкрутства, є поганий менеджмент. Зовнішні фактори впливають на всі підприємства і на них вплинути неможливо. Недостатні знання керівництва, слабка дисципліна, недостатня зацікавленість персоналу в спільній місії компанії, всі ці чинники спричиняють нестійку ситуацію на підприємстві.

В умовах, коли підприємство наближене до банкрутства, необхідно вчасно виявити перші ознаки кризових явищ і приймати належні заходи, щоб вивести підприємство з кризового стану. Адже з моменту виникнення в підприємства труднощів до прояву явних ознак неплатоспроможності проходить певний проміжок часу, за який підприємство може сформувати систему антикризового фінансового управління.

Основним завданням антикризового фінансового управління є відновлення достатнього рівня фінансової стійкості підприємства, швидке поновлення платоспроможності для запобігання банкрутства. Дана система складається з наступних етапів: дослідження фінансового стану підприємства; виявлення масштабів кризового стану; вивчення основних чинників, що зумовлюють появу кризових явищ; формування цілей і вибір основних прийомів антикризового фінансування управління; впровадження обраних механізмів по відновленню платоспроможності; вибір ефективних норм санації; фінансове забезпечення ліквідаційних процедур у разі банкрутства.

Відповідно до сформованих цілей впроваджуються внутрішні механізми стабілізації фінансового становища на підприємстві, які побудовані до напрямку його діяльності і розмірів кризових явищ, що виникли. Якщо масштаби кризового явища не дають можливості за рахунок лише власних резервів вийти з нього, підприємство змушене вдатися до зовнішньої допомоги

– санації. Фінансове забезпечення ліквідаційних процедур при банкрутстві підприємства часто має вимушений характер і регулюється законодавством [4].

Отже, головним для підприємства є своєчасне виявлення кризового стану, його діагностика та застосування схеми заходів, що дозволить попередити неплатоспроможність на ранніх етапах та уникнути банкрутства.

Література

1. Базилінська О.Я. Фінансовий аналіз: теорія та практика: навч. посіб./ О. Я. Базилінська. – К.: ЦУЛ, 2009. – 328 с.
2. Економіка підприємства: магістерський курс. Підручник Частина 11 / За ред. професорів Загірняка М.В., Перерви П.П, Маслак О.І. – Кременчук, 2015. – 756 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/ekonomika/ekonomika_pidpriyemstva_ch2_-_zagirnyak_mv/
3. Економіка підприємства: навчальний посібник / Л.О. Болтянська, Л.О. Андреева, О.І. Лисак. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. – 668 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/ekonomika/ekonomika_pidpriyemstva_-_boltyanska_lo/
4. Антикризове управління підприємством: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц./ Шершньова З. Є., Оборська С. В. – К.: КНЕУ, 2004. – 196 с.

Ділай Н.Г., к.е.н.

*Львівський кооперативний коледж економіки і права, м. Львів
Циклова комісія готельно-ресторанного обслуговування, викладач*

ФІНАНСОВЕ УПРАВЛІННЯ ХОЛДИНГОВОЇ СТРУКТУРИ

Незважаючи на негативні явища всередині країни, що спричинені перш за все політичною нестабільністю, економіка України не стоїть на місці, демонструючи не стрімкий, проте стабільний розвиток різних сфер економіки. Удосконалюються і розвиваються новітні форми господарювання, змінюючи курс з розвитку індивідуальних підприємств на розширення мережі колективних організацій.

Холдингова структура – це акціонерне товариство, основою формування якого є встановлення функціональних взаємозв'язків між дочірніми підприємствами і материнською компанією у межах реалізації функції фінансового управління підконтрольними одиницями, а саме: володіння, користування та розпоряджання корпоративними пакетами акцій, а також встановлення моніторингу та здійснення контролювання їх діяльності [2, с. 63].

Процес контролювання О.Є. Кузьмін розглядає як вид управлінської діяльності щодо оцінки рівня виконання завдань і досягнень цілей, виявлення відхилень, збоїв, недоліків та причин їх виникнення з метою уникнення нагромадження й повторення помилок, мінімізації втрат, подолання складних організаційних проблем тощо [6].

Згідно з О.Г. Мельник та М.Д. Пецкович, під моніторингом розуміємо періодичне відстеження параметрів діяльності підприємства [10, с. 381].

Сутність поняття фінансової структури холдингу доцільно розглядати в організаційно-управлінському та фінансово-економічному аспектах [7, с. 98].

З точки зору організаційно-управлінського аспекту фінансова структура холдингу є групою відокремлених в організаційному, господарському та фінансовому планах господарюючих суб'єктів чи центрів формування доходів і видатків, які можна розглядати як об'єкти поточного фінансового планування, обліку і контролювання [9, с. 195].

З точки зору фінансово-економічного аспекту фінансова структура холдингу є віддзеркаленням розподілу бізнес-процесів за структурними підрозділами, керівництво яких має певні важелі впливу на спрямованість руху грошових коштів і несе відповідальність за фінансові результати та їх виконання, дотримання планових показників і нормативів, що стосуються організації діяльності в холдинговій структурі [8, с. 141].

Для ефективного розвитку холдингової структури вагомим значення набувають питання впровадження новітніх технологій та фінансового планування, яке розмежовує на поточне й капітальне, та яке входить в систему фінансового управління холдингової структури. У межах поточного бюджетування здійснюється оцінювання і планування вхідних і вихідних грошових потоків як результатів діяльності всіх підрозділів холдингової структури в короткостроковому періоді (місяць, квартал, рік). Здебільшого таке планування потрібне для визначення дефіциту коштів, пошук джерел додаткового фінансування [5, с. 40].

Сучасна технологія фінансового управління холдингових структур повинна охоплювати такі основні напрямки: фінансове планування; формування фінансової структури холдингу; раціональне організування фінансових потоків; забезпечення захисту активів; формалізація відносин володіння; автоматизація управлінських рішень та програмне забезпечення; створення єдиної системи фінансового контролю [1, с. 14].

Реалізація кожного з зазначених напрямків передбачає застосування сучасних форм і методів фінансового управління корпоративних структур із урахуванням специфіки організаційно-правової форми і фінансово-господарської діяльності корпоративних підприємств, що входять до складу холдингової структури.

Ефективне фінансове управління в холдинговій структурі неможливе без фінансового контролю дочірніх підприємств. Дочірні підприємства є інструментом досягнення як тактичних, так і стратегічних цілей діяльності холдингової структури. Вони забезпечують проведення внутрішньо-підприємницьких операцій із метою оптимізації витрат і податкових платежів. Холдинговий принцип сприяє об'єднанню підприємств в єдину систему. Централізована виробнича, інвестиційна та збутова політика надає переваги конкурентній боротьбі і сприяє успішному освоєнню внутрішніх і зовнішніх ринків [3, с. 89].

Сфера діяльності дочірніх підприємств дуже широка. Створення різних дочірніх підприємств доступне не лише великим, а й малим та середнім компаніям [4, с. 40]. Підприємствам малого та середнього бізнесу об'єднання у холдингові структури допомагає розширити свою діяльність, розвинути ділові зв'язки, отримати податкові, кредитні та низку інших переваг, а

великомасштабним компаніям – значно збільшити інвестиційний та економічний потенціал, підвищити рентабельність і технологічний рівень виробництва, що безпосередньо впливає на забезпечення стратегічних конкурентних переваг. З метою досягнення зазначених переваг, процес формування холдингових структур доцільно здійснювати за допомогою економічної реструктуризації дочірніх підприємств.

Література:

1. Горбунов А. Р. Дочерние компании, филиалы, холдинги / А.Р. Горбунов // - М., 2002. - 320с.
2. Дулиба Н.Г. Теоретико-методологічні підходи щодо розуміння сутності поняття «холдингова структура» / Н.Г. Дулиба // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. № 748 . – Львів, 2012. - С.60-66.
3. Дулиба Н.Г. Участь холдингових структур в процесі економічної реструктуризації дочірніх підприємств / І.Б. Хома, Н.Г. Дулиба // Часопис економічних реформ. – № 1 (9). – Луганськ: Ноулідж, 2013. - С. 89-95.
4. Ділай Н. Г. Роль та складові системи фінансового управління в діяльності холдингових структур [Текст] / Н. Г. Ділай // Молодий вчений. — 2014. — №9. С. 39-42.
5. Крисько Ж. Л. Адаптація підприємства до зовнішнього середовища через механізм реструктуризації / Ж.Л. Крисько // Галицький економічний вісник, 2009. - № 2. -С. 38-42.
6. Кузьмін О.Є. Основи менеджменту: підручн. / О.Є. Кузьмін, О.Г. Мельник. – К.: «Академвидав», 2003. – 416 с.
7. Лахтіонова Л.А. Фінансовий аналіз суб'єктів господарювання [Монографія] / Л.А. Лахтіонова. - К.: КНЕУ, 2001. - 387 с.
8. Науменкова С.В. Фінансова структура підприємства: визначення сутності та основні етапи реформування / С.В. Науменкова, Б.І. Сюркало // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Ринкові перетворення в Україні в умовах світових інтеграційних процесів. Зб. наук.праць/ За ред. Акад. НАН Укр. М.І. Долішного; ІРД НАН Укр. – Львів, 2005. Вип. VI (LVI). - С.141-143.
9. Омельченко О.С. Наукові засади реструктуризації корпоративних утворень в регіоні / О.С. Омельченко // Соціально-економічні аспекти реструктуризації регіональної економіки: Міжнар. наук.-практ. конф., 1-2 грудня 2011, м.Вінниця. - Вінниця: ВФЕУ, 2011. - С.193 – 195.
10. Пецкович М.Д. Моніторинг діяльності підприємства / О.Г. Мельник, М.Д. Пецкович // Вісник Національного університету «Львівської політехніки». Серія: «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку». – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. - № 722. - С. 381-386.

Дмитрів І.В.

*Тернопільський Національний Економічний Університет, м. Тернопіль
Кафедра економічної кібернетики та інформатики, студент*

АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАКУПІВЕЛЬНО-ЗБУТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Ефективна організація процесу закупівлі та збуту продукції є основними для підвищення прибутковості і конкурентоспроможності підприємства.

Закупки (закупівля) — це процес придбання товарів замовником: визначення потреби, пошук і вибір постачальника, підписання контракту,

доставка товару, а збут - це система всіх заходів, які проводяться після виходу продукції за межі підприємства і завершуються продажем.

Для дослідження цієї теми було використано математичні інструменти, імітаційне моделювання. Для обліку та контролю за процесом закупівель та збуту використано програму 1С.

Модель закупівельно-збутового процесу без урахування прогнозного попиту в середовищі програми iThink, а також потокова діаграма моделі з урахуванням очікуваних значень попиту дали змогу простежити динаміку обсягу запасів, попиту та кількості поступленого товару.

На результати моделі впливають такі елементи, а саме: інтенсивність надходження продукції на підприємство; інтенсивність продажів продукції споживачам, виконувани постачальниками замовлення; обсяг продукції по замовленнях постачальникам на поставку продукції; кількість продукції замовлена постачальникам, але ще не виконаними ними; кількість продукції за виконаними постачальниками замовленнями; постійний обсяг споживчого попиту на продукцію підприємства; число періодів, протягом якого попит повинен бути забезпечений товарним запасом; бажаний (нормативний) обсяг запасу продукції на підприємстві; середня щотижнева частка обсягу продукції за простроченими поставкам; різниця між бажаним і поточним обсягами запасів продукції на підприємстві; обсяг реалізованої споживачам продукції, який вказується в замовленні постачальникам на закупівлю і поставку продукції, з метою поповнення обсягу запасів на цю величину; обсяг замовлення на поповнення запасів; стан поточного обсягу запасів до значення необхідного (нормативного) обсягу запасів, кількість доступної для продажів продукції; кількість доставленої на підприємство продукції; час, необхідний на здійснення замовлення на поповнення запасів; коефіцієнт впливу рівня забезпеченості попиту продукції на обсяг продажів.

Модель дала змогу постежити динаміку обсягу запасів на підприємстві (рис.1).

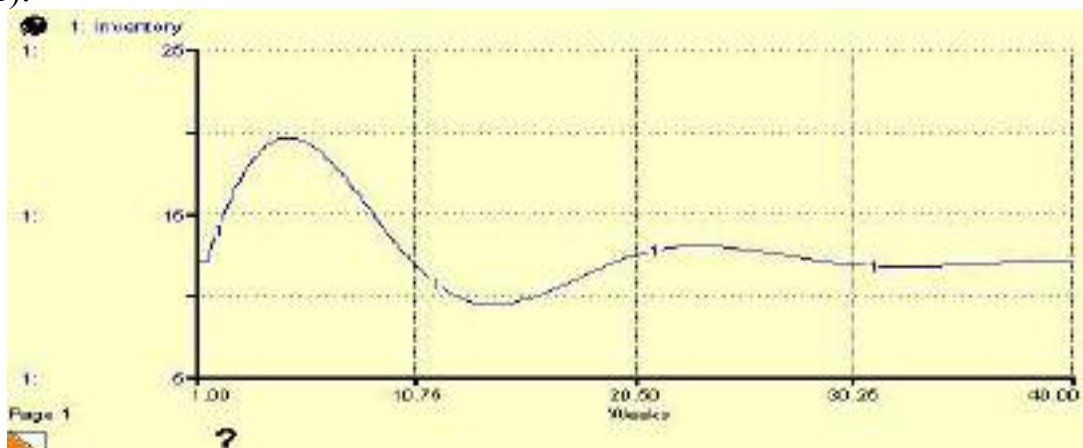


Рисунок 1 - Динаміка обсягу запасів продукції на підприємстві в середовищі програми iThink 9.2

Література

1. Балабанов І.Б. Фінансовий аналіз і планування господарюючого суб'єкта / І.Б. Балабанов.. - М. : Фінанси і статистика . - 2010 . - 208 с.
2. Іващук О. Т. Економіко-математичне моделювання: [Навчальний посібник За ред. О. Т. Іващука]. – Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.
3. Соломатін А. Н. Практикум з аналізу та планування товарообігу і товарних запасів роздрібного торговельного підприємства: [навч. посібник] / А. Н. Соломатін. - СПб. : ТЕІ, 2011.

Дяченко Ю.І., магістр

*Науковий керівник: Ключко Л.А. к.е.н., доцент
Університет державної фіскальної служби України, м.Ірпінь
Кафедра банківської справи та фінансового моніторингу*

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ

Інтенсивний розвиток технологій, необхідність термінової обробки істотних потоків інформації в умовах фінансової глобалізації зумовлюють потребу використання новітніх високотехнологічних продуктів й інструментів в діяльності банків. Нові інформаційні технології покращують взаємовідносини банків з клієнтами, тим самим збільшуючи прибуток.

На сучасному етапі розвитку нереально уявити діяльність банківських установ без застосування сучасних інформаційних технологій, в тому числі, глобальних комп'ютерних мереж. Це обгрунтовано тим, що офф-лайнві банківські послуги дозволяють здійснювати фінансові операції без посередників, що призводить до зниження комісійних і прискорення обігу фінансових активів. Кожна банківська установа з метою підвищення своєї конкурентоспроможності має покращити якість банківських продуктів, рівень сервісу, на основі власних ресурсів і досвіду учасників фінансових послуг.

Теоретичні і практичні аспекти формування банківських інформаційних систем та проблеми розвитку інформаційних технологій (ІТ) в банківській діяльності розглядались такими вченими як В.А. Антонюк, Н.В. Єрьоміна, Б.Л. Луців, А.В.Олійник, І.Ф.Рогащ, А.Я.Страхарчук, М.І. Савлук, В.М.Шацька. Дослідження тенденцій розвитку сучасних ІТ, комп'ютерних засобів обробки даних є важливим аспектом розробки стратегій діяльності банківської системи.

Основною ланкою ІТ у банку виступає автоматизована банківська система, від вибору моделі якої головним чином залежить подальша конкурентоспроможність банку. Така система передбачає комплексну автоматизацію операційної, облікової та управлінської банківської діяльності і повинна бути інтегрованою з усіма банківськими технологіями [2, с. 344]. Це забезпечує автоматизацію обробки платіжних документів і фінансових операцій в рамках міжнародного банківського бізнесу.

Сучасні інформаційні технології можна поділити на два блоки: технології управління банком (сукупність інформаційних технологій банківського

бухгалтерського обліку) та технології надання банком послуг клієнтам («клієнт-банк», технологія розрахунків картками, інтернет-банкінг та ін.).

Стрімкий розвиток глобальної мережі інтернет сприяв появі нового напрямку у банківській справі – інтернет-банкінг, з розвитком якого у банків з'являються великі можливості для надання інноваційних послуг, а у клієнтів – максимально зручний спосіб їх отримання [3, с. 3]. Оскільки, більшість банків перейшли до системи інтернет-банкінг, клієнти можуть управляти своїми рахунками з будь-якого куточка світу, при цьому найбільш затребуваними послугами є грошові перекази, поповнення депозитів і оплата послуг.

Банки в боротьбі за клієнтуру все ширше проникають в повсякденне життя споживачів своїх послуг, розширюючи горизонти дистанційного сервісу. Тому володіння інформацією, уміння опрацювати її за допомогою сучасних ІТ – це рівень володіння інформацією як стратегічною зброєю [1, с. 100].

Отже, сучасні банківські ІТ спрямовані на поширення дистанційного банківського обслуговування, залучення користувачів такого обслуговування, поступовий перехід до електронного документообігу, що є важливим з точки зору забезпечення оперативності і прискорення обігу грошових коштів.

Література

1. Давлетова А.Я. Інформаційні технології опрацювання даних в банківських системах // Вісник НУЛП. 2010. № 688. С. 96-100.
2. Приймак П.В. Розвиток інформаційних технологій у БС України // Науковий вісник НЛТУ. 2012. Вип. 22.12. С. 342-348.
3. Юрчук Н. П. Перспективи розвитку інформаційних технологій в банківській системі // Ефективна економіка. 2015. № 9. С. 1-7.

*Зубков Р.С. кандидат економічних наук,
старший викладач кафедри економіки і підприємництва Миколаївського
Міжрегіонального інституту розвитку людини Вищого навчального закладу «Відкритий
міжнародний університет розвитку людини «Україна»*

ОСОБЛИВОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Проаналізуємо стан залучення іноземних інвестицій в економіку України та Причорноморського регіону зокрема. Протягом 2011-2013 рр. Україна нарощувала свій інвестиційний потенціал +16,46% та +41,46% по економіці Причорноморського регіону. Водночас, у 2014-2015 рр. констатується зниження рівня залучення іноземних інвестицій в економіку Причорноморського регіону України на (-5,71%) та на (-5,19%) в економіку України в цілому. Це пояснюється в першу чергу нестабільністю, пов'язаною з анексією Криму та військовими діями на території Донецької та Луганської областей (рис.1).

За даними Держкомстату України, станом на 31 грудня 2015 року інвестиції надійшли зі 134 країн світу. Зокрема, з країн ЄС із початку інвестування внесено 33,0 млрд. дол. інвестицій (76,2% загального обсягу акціонерного капіталу), з інших країн світу – 10,3 млрд. дол. (23,8%).

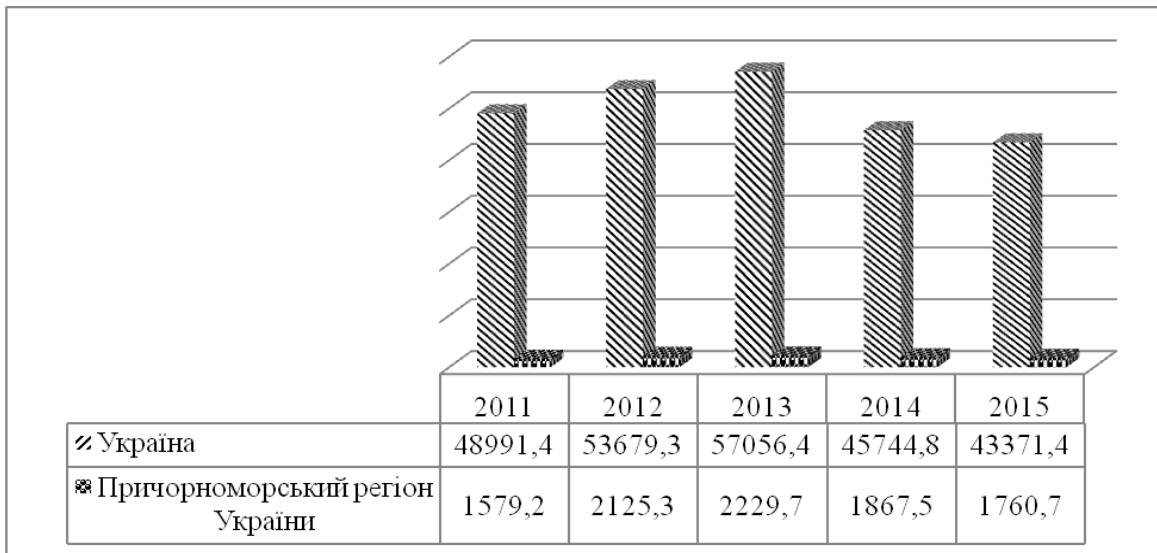


Рис. 1. Прямі іноземні інвестиції в Україну та у Причорноморський регіон України у 2011-2015 рр., млн. дол. США

Джерело: будовано на основі [1].

Водночас, основними країнами-інвесторами в українську економіку залишаються такі країни, як Кіпр – 11,7 млрд. дол., Нідерланди – 5,6 млрд. дол., Німеччина – 5,4 млрд. дол., Російська Федерація – 3,4 млрд. дол., Австрія – 2,4 млрд. дол., Велика Британія – 1,9 млрд. дол., Віргінські Острови – 1,9 млрд. дол., Франція – 1,5 млрд. дол., Швейцарія – 1,4 млрд. дол. та Італія – 972,4 млн. дол. [1].

Виходячи з того, що протягом 2014-2015 рр., прослідковується тенденція зниження інвестицій в цілому в регіон, можемо бачити, що найбільшого скорочення прямих іноземних інвестицій зазнала Миколаївська область – 7,07%, середню сходинку зайняла Одеська область – 6,8%, а Херсонська навпаки 1,15% підвищила показник. Аналіз інвестиційних потоків іноземного капіталу свідчить про відносну стабільність галузевої і регіональної структур інвестування протягом 2011-2013 рр., коли інвестиційний потенціал України досяг +16,46% та +41,46% по економіці Причорноморського регіону.

Література:

1. Інвестиції зовнішньоекономічної діяльності України / Державна служба статистики України, 2016, - с.31
2. Головне управління статистики у Миколаївській області Електронний ресурс – Режим доступу: <http://www.mk.ukrstat.gov.ua/>
3. Головне управління статистики у Одеській області Електронний ресурс – Режим доступу: <http://od.ukrstat.gov.ua/>
4. Головне управління статистики у Херсонській області Електронний ресурс – Режим доступу: <http://www.ks.ukrstat.gov.ua/ekonomichna-statistika/1750-2-4-nauka-tehnologiji-ta-innovatsiji.html>

ПРОБЛЕМИ СТРУКТУРНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Регулювання структурних змін в економіці є завданням структурної політики. В широкому розумінні структурна політика держави — це обґрунтування цілей та характеру структурних перетворень, визначення комплексу заходів щодо підтримки розвитку тих елементів економічної системи, які забезпечують економічне зростання та вирішення актуальних проблем сьогодення.

Існує два типи структурної політики: пасивна та активна. Пасивна структурна політика полягає в тому, що держава створює правову базу для вільного переливання капіталу та праці з одних галузей в інші, але безпосередньо не втручається в інвестиційні процеси. Структура змінюється внаслідок змін у нормах прибутку. Якщо в певній галузі попит перевищує пропозицію, то в цій галузі норма прибутку зростає. Капітал з інших галузей вилучається власниками і вкладається в галузі з підвищеною нормою прибутку. При цьому норма прибутку в цій галузі спочатку знижується до середньої величини, а потім стає меншою за середню. Власники капіталів починають вилучати їх з цієї галузі і вкладати в іншу, де норма прибутку стає більшою за середню. Отже, ринкове саморегулювання забезпечує відповідну вимогам ринку структуру економіки. Але цей шлях пов'язаний з соціальними втратами.

Активна структурна інноваційно-технологічна політика полягає в тому, що держава широко застосовує державні важелі для прискорення прогресивних структурних зрушень.

Для визначення моделі структурної політики та обґрунтування заходів щодо розвитку застосовуються альтернативи рішень. Подолання корупції мусить стати лише першим і далеко не найскладнішим етапом будівництва держави. За наявності політичної волі це можна зробити за кілька років.

Далі постає складніше питання: яку модель соціально-економічного розвитку повинна обрати держава?

Над цим варто думати вже зараз, оскільки, враховуючи стрімкість, з якою розвиваються геополітичні події, часу для роздумів нема.

Якщо проаналізувати, як успішні країни стали успішними, то вибір невеликий: або повторювати шлях країн, які розвивали власну промисловість, захищаючи і допомагаючи їй на початкових етапах, або стати сировинною колонією, що експортує природні ресурси в обмін на промислові товари.

Підтверджують це історичні приклади [1].

1. Головною заборонаю Великобританії щодо власних колоній була заборона обробної промисловості. З колоній дозволявся лише експорт

сировини. Великобританія імпортувала до власних колоній готовий продукт. Війна за незалежність США почалася, зокрема, через цю заборону.

2. Європа і США у 19 столітті штучно створили власну обробну промисловість, заклавшись на деякий час від розвинутої Британії митами на ввезення промтоварів та заборонивши експорт сировини. З часом потреба у митах відпала.

3. План Маршала передбачав таку ж "штучну" і "неринкову" реіндустріалізацію Європи після Другої світової війни. Оскільки вільна торгівля з більш розвинутими Штатами могла вбити європейську промисловість у зародку, на перших етапах її захищали протекціоністською митною політикою.

Цю тенденцію, але від зворотного, підтверджує приклад Африки, Латинської Америки та частини Азії. Там, де нема промисловості, і де відразу відкриваються митні бар'єри для більш конкурентоздатних товарів, промисловість не виникає, а держава змушена спеціалізуватися на торгівлі бананами - як Еквадор.

Там доводиться конкурувати з іншими невдахами низькими зарплатами населення, щоб туди перенесли збирання готових деталей чи ті галузі промисловості, які вже досягли піку продуктивності.

Слід зазначити, що застосування вільної торгівлі країнами третього світу є ключовою рекомендацією від Міжнародного валютного фонду та Світового банку, що включена до так званого Вашингтонського консенсусу - комплексу заходів, які пропонують МВФ і СБ всім країнам, що розвиваються.

Нобелівський лауреат з економіки Джозеф Стігліц у книзі "Глобалізація: тривожні тенденції" пише: "Західні країни прощтовхують лібералізацію торгівлі щодо тієї продукції, яку експортують вони, і в той же час продовжують зберігати захист тих секторів своєї економіки, в яких їм могла би загрозувати конкуренція країн, що розвиваються".

Виходить, МВФ та СБ пропонують бідним країнам, у тому числі й Україні, те, що Великобританія нав'язувала своїм колоніям, і зворотне до того, чим був План Маршала для Європи.

Це пов'язано з тим, що джерелом промисловості є інтелект людини, чий ресурс необмежений. Сільське господарство стримується природними умовами, тому його потенціал обмежений. Із зростанням масштабу виробництва віддача від промисловості зростає, а від сільського господарства - падає.

Можливо, слід ставати нацією промисловців-новаторів, які з повагою ставляться до свого минулого і традицій, але зосереджені на створенні нового образу України у світі.

Україна має досвід радянської індустріалізації, але цей досвід дуже болючий з огляду на ціну, яку заплатив український народ. Можна сказати, це не був у повній мірі свідомий історичний вибір українців як нації. Водночас, українці продемонстрували інтелектуальну готовність до тогочасних стандартів промисловості, а Українська РСР стала локомотивом СРСР. Українська космічна та літакобудівна галузі і сьогодні є конкурентоздатними у світі.

Справжню індустріалізацію можливо провести вже зараз, маючи національну державу. Для цього потрібно пройти шлях країн Європи, США,

Японії. Внутрішній ринок України не такий великий, але достатній для того, щоб стати базою для нової української промисловості. З часом вона повинна стати експортоорієнтованою та конкурувати на зовнішніх ринках. Для цього треба зробити те, що свого часу робили Європа, США та інші держави.

1. Заборона експорту з України необробленої сировини.
2. Підвищення імпорتنих мит на закордонні промтовари, субсидіювання і пільгове оподаткування галузей, що виробляють вітчизняні аналоги.
3. Скасування мит на експорт з України промислової продукції.
4. Державна підтримка та пільгове оподаткування науково-дослідної діяльності, у тому числі технологічних парків.
5. Довгострокове залучення інвестицій у перспективні галузі промисловості.

Звичайно, така політика в короткостроковому періоді буде не вигідна українським споживачам. Для них знизиться доступ до імпорتنих товарів, і вони будуть змушені купувати українські аналоги, можливо, не настільки якісні. Проте споживачі повинні розуміти: кредити МВФ не безмежні, валюта в державі може закінчитися. Тому краще за певний час налагодити власне виробництво, яке забезпечить Україні реальну самостійність.

Важливим питанням є те, що власниками великих промислових підприємств у нас є олігархи, тому надання їм пільг може обернутися не інвестиціями у виробництво та ростом зарплат працівників, а збагаченням олігархів. Свідомий перехід від історичних традицій землеробства до масштабного промислового виробництва буде означати настання в Україні епохи, яку пережили інші народи, та нового типу мислення.

Література

1. Статюха Г.О. Проблеми розробки і реалізації індикаторів сталого розвитку регіону / Г.О. Статюха, Т.В. Бойко Екологія і ресурси. – 2012, Вип. 15. – с. 83-97.

Ковальчук О. С.

*Тернопільський Національний Економічний Університет, м. Тернопіль
Кафедра економічної кібернетики та інформатики, студент*

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕННЯ СВІТОВИХ ДЕМОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Протягом останніх декількох десятиліть зросла цікавість до проблем, пов'язаних з економічним розвитком, ростом населення і наслідками антропогенних дій на світову навколишню сферу.

В даній моделі пов'язані населення, капіталовкладення (фонди), природні ресурси і забруднення навколишнього середовища. Цими основними компонентами і їх взаємодією представлена динаміка змін в даній системі. Ріст населення викликає ріст індустріалізації, ріст в потребі продуктів харчування і розпорошення населення по все більшій території.

Населення, капіталовкладення, забруднення і рівень життя експоненціально зростають протягом всієї відомої нам історії. Людина виходить

із запланованого росту, роздивляється його як природну основу людської поведінки і асоціює ріст з «прогресом». Ми говоримо про щорічний відсоток приросту валового національного продукту і населення. Величини, які мають постійний річний процентний приріст, демонструють «експоненціальний» ріст. Експоненціальний ріст наочний тільки при порівнянні його з деяким відповідною межею. Швидкість і характер експоненціального росту краще всього демонструється на прикладі. Припустимо (в ілюстративних цілях), що ми починаємо з населення в 1 млн. людей і що його чисельність подвоюється кожні 50 років. На рис.1. представлена таблиця зміни чисельності населення протягом 700 років, за які населення зростає від 1 млн до 16384 млн людей.

Проаналізовані причини, які в подальшому можуть стати бар'єрами на шляху надмірного росту, аналізуються ті зміни в системі, які можуть зупинити експоненціальний ріст. Це проводиться для вивчення наслідків переходу системи від стану росту до рівноваги.

Таблиця 1.

Ріст населення протягом 700 років з періодом подвоєння 50 років.

Роки	Населення (в млн)	Роки	Населення (в млн)	Роки	Населення (в млн)
0	1	250	32	500	1024
50	2	300	64	550	2048
100	4	350	128	600	4096
150	8	400	256	650	8192
200	16	450	700	700	16384

Дані наведені у табл. 1, зображені у вигляді суцільної лінії на рис. 1. «Кризовий рівень» у 8000 млн людей вибраний випадково в якості значення, вище якого конфліктні взаємодії між ростом і деяким обмеженням стають вагомими.



Рис. 1. Ріст населення з періодом подвоєння 50 років

З експерименту видно, що «вибух» відбувається як наслідок якої-небудь неочікуваної зміни в структурі закону росту, а в результаті взаємопосилення процесів, завжди існуючих, але до цього часу нами знехтуваних. До 600-го року на рис. 1. населення не досягає і половини кризового рівня. Протягом попереднього часу такий ріст представлявся бажаними фізичними обмеженнями. Потім не очікувано, лише протягом 50-річного періоду, в звичайний, етап розвитку процесу, направлена вверх крива перетинає кризовий

рівень. Менше чим за довжину життя одного покоління руйнуються всі традиції і представлення. Це стається навіть у тому випадку, якщо нічого не змінюється в суті закону, якого до останнього часу наслідують. Населення, яке 12 разів подвоюється протягом 600 років, ще тільки двічі подвоюється між 600 і 700 роками. Але за це століття стає очевидним, що 50-річна швидкість подвоєння населення не може зберігатися і ріст повинен стати контрольованим.

Підсумовуючи вище сказане можна сказати, що ріст чисельності населення із скороченням «вільної» навколишньої сфери представляє собою загальне явище, однак з більш глибоким змістом, чим тільки зменшення забезпеченості їжею. Методи, описані вище, пояснюють те, що коли населення зростає, збільшується швидкість використання природних ресурсів і запас ресурсів скорочується, не задовольняючи зростаючу потребу. Ріст індустріалізації викликає збільшення рівня забруднення, а саме забруднення може порушувати і процеси самоочищення в природі, так що збільшення забруднення стикається зі знижуючою здатністю сфери до самоочищення.

Література

1. Кислий О. Є. Демографічний вимір історії / Кислий О. Є. – К. : Арістей, 2015.– 328с.
2. Форрестер Д. Мировая динамика : [Пер. с англ.] М.: АСТ; СПб., 2013. 379 с.
3. Муромцева Ю. І. Демографія : навч. посіб. / Муромцева Ю. І. – К. : Кондор, 2010. –299 с.

Королева Н.В., канд. экон. наук

Левченко А.С., канд. экон. наук

БГТУ им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

Кафедра экономики и организации производства, доцент

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ОПЕРАЦИЯХ ПО ОКАЗАНИЮ НЕОТЛОЖНОЙ ГУМАНИТАРНОЙ ПОМОЩИ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ГРАЖДАНСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Применение дистанционно пилотируемых авиационных систем, или беспилотных летательных аппаратов (БЛА), является инновацией в работе аварийно-спасательных служб, несмотря на то, что БЛА относительно давно используются любителями и профессионалами: фотографами, сюрвейерами, инспекторами по безопасности полетов и др. [1]. В настоящее время БЛА применяются во многих странах мира для мониторинга функционирования транспортных и промышленных инфраструктур, энергогенерирующих систем, ветровых турбин, плотин, сельскохозяйственных угодий и других критических важных объектов. Для аварийно-спасательных служб и организаций по оказанию гуманитарной помощи применение БЛА имеет ряд преимуществ: является гибким и эффективным дополнительным источником оперативного информирования и методом доставки спасательных грузов на место чрезвычайного происшествия [2].

БЛА принадлежат к более широкой группе летательных аппаратов, известных как беспилотные авиационные системы (БАС). БЛА значительно отличаются по размерам, летным характеристикам (скорость, отказоустойчивость (надежность), время автономной работы, полезная нагрузка) и методам контроля. Способ использования БЛА в аварийно-спасательных операциях зависит от фазы стихийного бедствия (оказание экстренной помощи, ликвидация последствий, превентивные мероприятия и подготовка к возможным будущим чрезвычайным ситуациям), осведомленности о ситуации в соответствующий момент времени, уровня риска и типа используемого БЛА.

Круг основных проблем, которые необходимо решить в отношении использования БЛА в гуманитарных миссиях и аварийно-спасательных операциях, включает следующие вопросы: какой уровень безопасности можно считать «эквивалентным» уровню безопасности полетов пилотируемых летательных аппаратов; как защитить БЛА от рисков безопасности; каким образом можно внедрить БЛА в повседневное использование аварийно-спасательными службами; какие правила защиты данных применяются к БЛА и их эксплуатации; следует ли внести изменения в действующую законодательную базу относительно ответственности и страхования пилотируемых самолетов с учетом специфики БЛА; какие операции классифицируются как экстренные и штатные; можно ли считать гуманитарные операции чрезвычайными и др. [3]. На международном уровне значительную роль в регулировании этих вопросов играют Международный союз электросвязи (МСЭ) и Международная организация гражданской авиации (ИКАО).

Среди перспективных направлений использования БЛА в гуманитарно-спасательных миссиях можно выделить следующие:

- запись и передача видео и/или аудио информации с места происшествия. Наибольшая эффективность будет достигнута при необходимости обследования обширной территории или в случае, когда работа спасательной команды связана с локальными рисками;
- транспортировка технических устройств и оборудования, запасных частей и т.д., на территорию аварии, доступ к которой невозможен или возможен, но со значительной задержкой;
- транспортировка гуманитарных грузов, медицинских препаратов, аварийно-флотационных устройств, одеял и др. в районы, труднодоступные для групп оперативного реагирования;
- установка громкоговорителей, которые предупреждают граждан о наличии зоны поражения (например, токсичного облака);
- размещение устройства обнаружения (детектора) на месте происшествия, которые облегчают проведение поисковых работ во время землетрясения или лавины;
- установка сенсорного датчика для обнаружения опасных материалов и веществ в зоне риска;

- наблюдение с воздуха за обширными территориями в течение короткого промежутка времени, например, с целью предотвращения возможных давок в больших толпах людей;

- мониторинг полей и лесов во время засухи с целью снижения риска возникновения пожаров.

Потенциально БЛА могут быть оснащены камерами высокой разрешающей способности с использованием беспроводных протоколов связи, датчиками, микрофонами и громкоговорителями, транспортировать медицинское оборудование и т.д. Естественно, сами по себе БЛА не могут обеспечить грамотное принятие решений. Специалистам аварийных служб и организаций по оказанию гуманитарной помощи целесообразно объединить различные тактики, способы и инструменты предоставления поддержки, чтобы учесть все возможные сценарии развития событий.

Литература:

1. Селиверстов Ю.И. Исследование факторов и методов активизации инновационных процессов / Селиверстов Ю.И., Ватулин А.Е. // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2016. №10. С. 267-273.
2. European Civil Protection Forum 2015 [Электронный ресурс] / http://ec.europa.eu/echo/files/civil_protection/civil/prote/pdfdocs/cpforum2015/ECPF_2015_magazine_en.pdf (Дата обращения: 23.11.2016).
3. Privacy and Data Protection implications of the civil use of drones / European Parliament [Электронный ресурс] / URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2015/519221/IPOL_IDA\(2015\)519221_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2015/519221/IPOL_IDA(2015)519221_EN.pdf) (Дата обращения: 23.11.2016).

Леонова О.О., здобувач

*Харківській національний університет внутрішніх справ, м. Харків
Кафедра економіки та фінансів*

ВПЛИВ ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ НА РІВЕНЬ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ

В умовах загострення проблем внутрішнього, політичного, демографічного та соціально – економічного змісту в Україні надзвичайно актуальним є забезпечення економічної безпеки держави, яка є одним із найважливіших національних пріоритетів. У сучасних умовах економічна безпека є такою, що визначає національну безпеку в цілому.

Окремі науковці економічну безпеку розглядають як складну поліструктурну науку про безпеку соціально – економічних систем різних рівнів ієрархії (особа, домашнє господарство, галузь, регіон, сектор економіки, національна економіка, світове господарство) [2, с. 45]. Найбільш ширше та повніше поняття економічної безпеки подає Г. Пастернак – Таранушенко, який зазначає, що «економічна безпека – це стан держави, що забезпечує можливість створення і розвитку умов для плідного життя її населення, перспективного розвитку її економіки в майбутньому та зростання добробуту її мешканців» [3, с. 29]. М. Єрмошенко зазначає, що економічна безпека характеризується збалансованістю і стійкістю до негативного впливу внутрішніх і зовнішніх

загроз, здатністю забезпечувати на основі реалізації національних економічних інтересів сталий і ефективний розвиток вітчизняної економіки і соціальної сфери [1]. При цьому основним критерієм економічної безпеки є здатність економіки країни зберігати та підвищувати стійкість до внутрішніх та зовнішніх загроз.

Внутрішні й зовнішні загрози в неоднаковому ступені впливають на економічну безпеку країни. Економічна політика України зробила неможливим існування й розвиток підприємств тільки з офіційною економічною діяльністю. Можливості втілення в реальній практиці такого фактору виробництва, як підприємницька спроможність, стає можливим тільки в тіньовому секторі економіки. Економічна криза, слідством якої стало різке зниження життєвого рівня населення, обсягу національного виробництва, змушують суб'єктів підприємницької діяльності підтримувати існування та розвиток тіньової економіки.

Таким чином, економічна безпека – це свого роду забезпечення в довгостроковій перспективі таких систем показників як економічна незалежність (фінансова, сировинно – ресурсна, інноваційна тощо), економічна стабільність (рівень розвитку, що гарантує відчуття безпеки сьогодні та в майбутньому), економічний розвиток (інноваційно – інвестиційна активність, реструктуризація, фінансове оздоровлення), збереження економічної самостійності та досягнутого рівня економіки, а також підвищення конкурентоспроможності й розширення можливостей подальшого розвитку. Саме тому економічну безпеку варто розглядати не лише як стан захищеності національних інтересів, але і наявність й можливість застосування інструментів впливу на економічні процеси для гарантування добробуту в довгостроковому періоді.

Складовими економічної безпеки є: виробнича, демографічна, енергетична, зовнішньоекономічна, інвестиційно – інноваційна, макроекономічна, продовольча, соціальна, фінансова безпеки. Частина індикаторів розраховується за даними Держкомстату України, інша – є похідними від офіційних статистичних даних та розраховуються за допомогою макроекономічної моделі загальної економічної рівноваги «Альфа» (табл. 1).

Результати розрахунків балансування рівня економічної безпеки України на рівні нижнього порога. З 9 складників економічної безпеки України 7 знаходяться нижче нижнього порога (макроекономічна, інвестиційна, інноваційна, зовнішньоекономічна, соціальна, демографічна та енергетична). Решта балансують на межі нижнього порогу або між нижнім порогом і нижнім оптимальним. Жодна зі складових не знаходиться в межах оптимальних значень.

Інтегральні порогові значення складників економічної безпеки
(побудовано за даними [4])

Складники економічної безпеки	Нижній поріг	Нижнє оптимальне	Верхнє оптимальне	Верхній поріг
1	2	3	4	5
Макроекономічна	0,298143	0,406122	0,618779	1
Інвестиційна	0,214452	0,390827	0,669944	1
Інноваційна	0,229836	0,407052	0,742389	1
Фінансова	0,154238	0,249785	0,371764	0,518459
Зовнішньо – економічна	0,410167	0,514015	0,716488	0,975809
Соціальна	0,429345	0,55762	0,782401	1
Продовольча	0,589524	0,690647	0,845511	0,98927
Демографічна	0,451565	0,526135	0,721514	1
Енергетична	0,374388	0,506318	0,714005	1

Проведене дослідження за період 2014 – 2015 рр. свідчить про повільний стан економічного розвитку та макроекономічної політики, впливу руйнування виробничих потужностей і транспортної інфраструктури на території конфлікту на Сході країни, втрати міжгалузевих і логістичних зв'язків, втрати в торгівлі, впливу на економіку країни в цілому. Найбільший вплив на рівень економічної безпеки України у даному періоді мають демографічна, інноваційна, продовольча, енергетична та зовнішньоекономічна безпеки. Але основною загрозою національної економічної безпеки залишається тіньова економіка. Саме тіньова економіка призвела до того, що економіка почала рухатися по шляху зниження її конкурентоспроможності та виробничого потенціалу. Подальший розвиток національної економіки держави вже не можливий без врахування впливу тіньової економіки на економічну безпеку.

Література:

1. Єрмошенко М.М. Фінансова безпека держави: національні інтереси, реальні загрози, стратегія забезпечення / М.М. Єрмошенко. – К.: Київ. нац. торг.-ек. ун – т, 2001. – 309 с.
2. Мунтіян В.І. Економічна безпека України / В.І. Мунтіян. – К.: КВІЦ, 1999. – 462 с.
3. Пастернак – Таранушенко Г.А. Економічна безпека держави. Методологія забезпечення: монографія / Г.А. Пастернак – Таранушенко. – К.: Київський економічний інститут менеджменту, 2003. – 320 с.
4. Харазішвілі Ю.М. Методологічні підходи до оцінки рівня економічної безпеки країни / Ю.М. Харазішвілі // Міжнародний науковий журнал «Наука та наукознавство». – 2014. – № 4 (86). – С. 44 – 58.

ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ ОПЕРАЦІЙ З ГРОШОВИМИ КОШТАМИ ТА НАПРЯМИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ

В ринковій економіці грошові кошти відіграють надзвичайно велику роль. Облік грошових коштів ведеться на кожному підприємстві, ефективне функціонування якого залежить від правильності організації їх обліку. Адже грошові кошти є найліквіднішим активом, за допомогою якого відбувається кругообіг основного та оборотного капіталів. Практично всі господарські операції на підприємстві пов'язані з грошовими коштами: з їх допомогою закупаються основні засоби, сировину, матеріали, розраховуються з працівниками, з бюджетом, збільшують обсяги виробництва продукції. Грошові кошти присутні на всіх стадіях облікового процесу, що включає придбання товарів, виготовлення продукції, надання послуг, виконання робіт, інвестиційну та фінансову діяльність підприємства. Наявність грошових коштів на впливає на його платоспроможність, конкурентоспроможність, а також подальший розвиток та ефективність функціонування.

Актуальність теми дослідження полягає у тому, що грошові кошти є основою економічної ефективності роботи підприємства та його забезпеченості.

Дослідженню питань обліку грошових коштів значну увагу в своїх працях приділили такі провідні вітчизняні вчені-науковці: Л. Береза, С. Ф. Голов, Г. М. В. Кужельний, Г.Г. Кірейцев, А.М. Кузьминський, Л. В. Нападовська, В. В. Сопко та інші

Метою дослідження є розробка рекомендацій щодо покращення обліку грошових коштів та його організації.

Здійснення процедури відображення в бухгалтерському обліку і розкриття інформації про грошові кошти у фінансовій звітності регламентує НП(С)БО1 «Загальні вимоги до фінансової звітності». Відповідно до якого «грошові кошти – готівка, кошти на рахунках у банку та депозити до запитання»[1].

На підприємстві постійно виникають певні облікові проблеми стосовно наявності та руху грошових коштів. Серед них неповне та не своєчасне відображення грошових коштів у системі обліку, через що неможливо чітко та точно визначити реальний розмір коштів. Це дуже ускладнює роботу підприємства та не дозволяє ефективно управляти капіталом. А також тягне за собою неправильне відображення податкових стягнень та ряд інших проблем.

Для вирішення цієї проблеми необхідно побудувати належну систему бухгалтерського обліку грошових коштів, яка передбачає відображення всіх етапів їх руху та правильність здійснення.

Для того, щоб було зручно складати Касову книгу задля недопущення помилок у записах при її формуванні можна застосовувати допоміжні відомості, що відображатимуть обороти за дебетом і кредитом рахунка 30 «Каса».

У касових і банківських документах необхідно реєструвати вид господарської діяльності підприємства, задля належного узагальнення даних у касовій книзі, реєстрах бухгалтерського обліку, де необхідно виділити колонки для запису сум за видами господарської діяльності. В кінці року додатково можна в Журналі-ордері № 1 окремою колонкою відображати суми операцій за видами господарської діяльності (операційної, фінансової та інвестиційної). Таким же чином заповнятимуться журнали-ордери та відомості по рахунку 31 «Рахунки в банках» та рахунку 33 «Інші кошти»[2].

Підприємствам на початку кожного місяця доцільно було б формувати звіт за попередній місяць про надходження і використання грошових коштів, порівнюючи його з плановими показниками. Це значно вплине на підвищення ефективності процесу управління підприємством. Для вирішення цього питання необхідно застосовувати прийоми управління грошовими коштами які організують достовірне інформаційне, матеріально-технічне забезпечення ведення обліку грошових коштів [4].

Впровадження автоматизованого обліку грошових коштів забезпечить правильність облікових даних та удосконалення управління підприємством.

При використанні програмного забезпечення «1С: Бухгалтерія 8» реалізується облік руху готівкових і безготівкових коштів і валютних операцій. Також автоматично здійснюється введення та друк платіжних доручень, прибуткових і видаткових касових ордерів. Крім того, розрахунки з постачальниками й покупцями можна вести як в гривні, так і в іноземній валюті. Курсові різниці по кожній операції розраховуються автоматично. Тому автоматизація обліку грошових коштів значно полегшує і спрощує ведення обліку грошових коштів на підприємстві[3].

Отже, грошові кошти беруть участь на всіх етапах діяльності підприємства і визначають його фінансовий стан та ефективність функціонування. Виникає багато проблем щодо обліку грошових коштів, які несуть за собою низку інших проблем та неточностей. Тому для покращення функціонування підприємства і організації правильного складання звітності необхідно деталізувати та автоматизувати облік грошових коштів.

Список використаних джерел

1. Національний Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності»
2. Ткаченко Н.М. Бухгалтерський фінансовий облік, оподаткування і звітність: підручник / Ткаченко Н. М. — [5-те вид. допов. і перероб.]. — К.: Алерта, 2011. — 976 с.
3. Титаренко Я. О., Проблеми організації обліку грошових коштів та рекомендації щодо її удосконалення. / Я.О. Титаренко. —[Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.rusnauka.com/>
4. Проблеми обліку операцій з грошовими коштами та напрями їх удосконалення Венгерук Н.П.

КОНТРОЛЬ І ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ В СФЕРІ КОРПОРАТИВНИХ ПРАВ

Підхід контролю та державного регулювання в сфері корпоративних прав є дуже широкий, тому зупинимося на деяких аспектах, які відносяться до регулювання діяльності корпоративних господарських товариств.

На державному рівні в контролі за корпоративними правами особливе місце посідає Національна комісія з цінних паперів і фондового ринку України, оскільки саме цьому органу Законом України “Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні” [1] доручено здійснювати державне регулювання ринку цінних паперів, які і є основним втіленням корпоративних прав.

Протягом 2015 р. Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку зареєстровано 158 випусків акцій на суму 128,55 млн. грн., що в порівнянні з 2014 р. менше на 15,80 млн. грн., проте, все ж майже вдвічі більше, ніж в 2013 р. До квітня 2016 р. включно зареєстровано випусків акцій на суму 34 222,68 млн. грн. [2]. Цікавою є тенденція зростання обсягів емісій акцій у останніх місяцях кожного року. Таку тенденцію можна пояснити нестабільністю законодавства з питань корпоративних відносин, оподаткування, та його численних змін, які набувають чинності, як правило, з початку календарного року.

Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку займається не лише реєстрацією емітованих акцій, а й здійснює регуляторну діяльність, забезпечує захист прав інвесторів на макрорівні. За даними комісії, у 2013 р. до відділу захисту прав інвесторів та територіальних органів надійшло на розгляд 3425 письмових звернень від фізичних щодо порушення їх прав та законних інтересів на ринку цінних паперів, що майже в півтора рази більше, ніж в попередньому році.

Основна кількість письмових звернень, як і в попередні роки, надійшла з Київської, Дніпропетровської, Донецької, Одеської, Харківської областей. До Комісії звернулися також інвестори з Федеративної Республіки Німеччини, Республіки Білорусь, Російської Федерації, Естонської Республіки, Чеської Республіки, держави Ізраїль [3].

Серед нормативних актів вищого рівня, які регулюють діяльність, пов’язану з корпоративними правами, варто виокремити Закон України “Про акціонерні товариства” [4], зважаючи на те, що він містить основоположні принципи діяльності емітентів корпоративних прав у вигляді акцій, а також Закони “Про господарські товариства”, “Про цінні папери та фондову біржу”, “Про національну депозитарну систему і особливості електронного обігу цінних паперів в Україні”, “Про оподаткування прибутку підприємств”.

Також відмітимо, що 07 квітня 2015 р. Верховна рада України прийняла Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту прав інвесторів” [5], який вступає в силу з травня 2016 р. Серед нововведень у сфері контролю за корпоративними правами даним законом вводиться ряд нових вимог до Наглядової ради акціонерних товариств, зокрема запроваджуються додаткові вимоги до осіб, які можуть бути членами ради, до процесу їх обрання, а також до порядку проведення загальних зборів засновників та ін.

До нормативно-правових актів в сфері контролю за корпоративними правами, затверджених Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку, можна віднести, зокрема, Положення про порядок збільшення (зменшення) розміру статутного фонду акціонерного товариства [6] та Порядок здійснення емісії та реєстрації випуску акцій акціонерних товариств, які створюються шляхом злиття, поділу, виділу чи перетворення або до яких здійснюється приєднання [7].

Крім того, в контексті законодавчих нововведень Верховна Рада України 07 липня 2015 р. зареєструвала проект закону №2308а “Про внутрішній аудит” [8], яким передбачається визначити правові засади здійснення внутрішнього аудиту в Україні для створення системи незалежного внутрішнього фінансового контролю відповідно до міжнародних стандартів у антикризових і антикорупційних цілях та для захисту інтересів суспільства й власників.

У країнах, де рівень розвитку корпоративного сектору економіки є високим, на перше місце виходить внутрішній контроль за операціями з корпоративними правами, оскільки необхідність підвищення рівня інвестиційної привабливості економіки вимагає особливої уваги регуляторних органів до захисту прав інвесторів. Однак, виходячи з практики діяльності вітчизняних підприємств, можна констатувати, що сьогодні на українських підприємствах досить рідко можна зустріти належним чином створену систему внутрішнього контролю. До такого висновку приходять і М.О. Белоусов, кажучи, що “найчастіше вона представлена виділенням окремого відділу внутрішнього контролю або взагалі відсутня” [9, С. 36].

Загалом, усі суб’єкти внутрішнього контролю корпоративних прав можна розділи на законодавчо закріплених та ініціативних, які створюються підприємством на власний розсуд для забезпечення індивідуальних потреб

Погодимось з І.Р. Поліщук стосовно того, що “суб’єктами внутрішнього контролю корпоративних прав учасників виступають суб’єкти ведення бухгалтерського обліку, управлінський персонал та спеціальні служби, створені на підприємстві з метою контролю (Загальні збори учасників, ревізійні комісії, інвентаризаційні комісії, спостережні ради, служби внутрішнього контролю)” [10].

Також варто пам’ятати, що контроль і державне регулювання в сфері корпоративних прав може здійснюватися і специфічними зовнішніми суб’єктами залежно від галузі діяльності емітента, зокрема, йдеться про особливості банківського, страхового, інвестиційного, валютного законодавства тощо.

Список використаної літератури

1. Act of Ukraine «On State Regulation of Securities Market in Ukraine» of 30.10.1996 № 448/96 [Online] Available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/448/96-%D0%B2%D1%80>
2. Інформаційна довідка щодо розвитку фондового ринку України протягом січня-квітня 2016 року.- [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <http://www.nssmc.gov.ua/fund/analytics>
3. Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку.- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nssmc.gov.ua/fund/investorsrights>
4. Act of Ukraine «On Joint Stock Companies» [Online] Available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/514-17>
5. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту прав інвесторів» <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/289-19>
6. Положення про порядок збільшення (зменшення) розміру статутного фонду акціонерного товариства, затверджене рішенням Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку від 8 квітня 1998 р. № 44 <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0858-13>
7. Порядку здійснення емісії та реєстрації випуску акцій акціонерних товариств, які створюються шляхом злиття, поділу, виділу чи перетворення або до яких здійснюється приєднання затверджене рішенням Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку від 09.04.2013 № 520
8. Проект Закону про внутрішній аудит. – 11338 від 15.10.2012 http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_2?id=&pf3516=11338&skl=7
9. Белоусов М.О. Внутрішній контроль статутного капіталу: організаційно-методичний підхід / М.О. Белоусов // Міжнародний збірник наукових праць. Випуск 1(19) С. 32-42
10. Поліщук І.Р. Внутрішньогосподарський контроль корпоративних прав учасників товариства з обмеженою відповідальністю / Поліщук І.Р. http://www.rusnauka.com/12.APSN_2007/Economics/20906

Рожко Т. Р., студентка

*Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, м. Чернівці
Кафедра економіки підприємства та управління персоналом, студентка*

Кобеля З.І., к.е.н. доцент

*Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, м. Чернівці
Кафедра економіки підприємства та управління персоналом, к.е.н. доцент*

ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Ринкова трансформація України до світового економічного простору обумовлює необхідність опанування принципово нових для вітчизняних підприємств «правил» взаємодії із зовнішнім середовищем, що потребує, перш за все, застосування сучасних підходів, принципів, ефективних методів, інструментів в стратегічному управлінні підприємством для забезпечення його успішного функціонування в конкурентному ринковому середовищі.[1]

На сучасному етапі вагомий внесок щодо розробки теоретико-методологічних засад формування та реалізації стратегій розвитку підприємства внесли праці таких вітчизняних та зарубіжних учених, як Т.Ю. Адаєвої, Р.А. Єршової, І.І. Пічуріна, Ф.Колера, М.Портера, Р.А. Фатхутдінова та ін. Кожен науковець пропонує власне розуміння процесу формування стратегії розвитку,

вибору оптимальної стратегічної альтернативи, акцентуючи увагу на тому чи іншому етапі розробки стратегії. Проте висвітленню проблем організації стратегічного управління приділено недостатньо уваги, що потребує більш глибокого вивчення.[3]

Під впливом об'єктивних причин, а саме: глобалізації бізнесу, посилення вимогливості та компетенції споживачів; змін споживчих переваг, насичення ринків, зниження їхньої ділової активності; підвищення значущості фактору часу в конкуренції, досягнення тривалого успіху підприємством на ринку ускладнюється. Визначником тривалості підприємницького успіху є стратегічний потенціал підприємства. У зв'язку з цим набуває актуальності проблема управління зазначеним потенціалом, тобто процес його формування та реалізації. [2]

Головною проблемою вітчизняних підприємств є відсутність стратегічного управління. Підприємства планують свою діяльність, припускаючи незмінність оточуючого середовища, складається план конкретних дій на сьогодні та на майбутнє, не враховуючи мінливість ринку. Складання довгострокових планів, в яких чітко прописано, що і як робити – це ознака нестратегічного управління підприємством. Ще одна ознака нестратегічного управління – програма дій на майбутнє розробляється тільки на основі аналізу внутрішніх ресурсів та можливостей підприємства. В результаті ми зможемо розрахувати, скільки продукції буде виготовлено та які ресурси нам для цього потрібні. [4]

Але як відреагує ринок на продукцію, чи потрібна ця продукція споживачу, можливо, на ринку присутні більш конкурентоздатні продукти, яка кількість і за яку ціну буде придбана споживачами? На всі ці питання зможе відповісти тільки ринок. Найчастіше відсутність стратегічного управління призводить компанії до краху на ринку.

Теперішній стан економіки України характеризується наростанням нестабільності ситуації на ринку, великою кількістю нових директивних рішень та законодавчих актів, підвищенням агресивності зовнішнього середовища. В цих умовах ефективне функціонування підприємства неможливе без прискореного розвитку концепції стратегічного управління та застосування в практиці вітчизняних підприємств технологій стратегічного управління розвитком. [4]

Для вирішення даної проблеми, відсутності стратегічного управління, вітчизняним підприємствам потрібно детальніше дослідити кожен пункт алгоритму впровадження стратегічного управління і слідувати йому. Стратегічне управління – це значна частина розвитку підприємництва, яку варто розвивати кожному українському підприємству.

Таким чином, впровадження принципів стратегічного управління потребує значних витрат часу та ресурсів, але ефективна робота підприємства в сьогоденних умовах неможлива без застосування цих принципів. Тільки за допомогою стратегічного управління стає можливою розробка довгострокової стратегії, яка дозволяє встигати за змінами в оточенні підприємства та вчасно і, головне, відповідно реагувати на ці зміни.

Література:

1. Селівестрова Л. С., Єрмакова О. М. Особливості сучасного стратегічного управління підприємством /Л. С. Селівестрова, О.М. Єрмакова//Формування ринкових відносин в Україні. – 2016. – Вип. 179. – С. 47-49.
2. Павлова В. А., Потупало Н. В. Управління стратегічним потенціалом успіху підприємства/В. А. Павлова, Потупало Н. В.// Європейський вектор економічного розвитку. – 2015. – Вип.19. – С. 166-176.
3. Чабан А. В. Сучасні підходи до формування конкурентної стратегії розвитку підприємства/А. В. Чабан//Ефективна економіка. – 2014. – Вип. 14. – С. 51-56.
4. Свірідова С. С., Стойловська О. М. Проблеми стратегічного управління підприємством/С. С. Свірідова, О.М. Стойловська // Вісник Хмельницького національного університету. – 2014. – Вип. 6. – С. 290-292.

*Роменська К.М., канд. екон. наук, доцент
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро
Кафедра фінансів, доцент
Зінченко О.М.
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро
студентка*

ДЕРЖАВНИЙ БОРГ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ФІНАНСОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ

Фінансова система в кожній країні має свої особливості. Вони визначаються економічними відносинами, що панують у країні, зміни в яких негайно відбиваються на фінансах. Управління фінансовою діяльністю підприємств ще не має достатньо прийнятого рівня досконалості, зокрема щодо забезпечення ефективної реалізації фінансових відносин суб'єктів господарювання в умовах впливу зовнішніх та внутрішніх чинників, перш за все, шляхом удосконалення управління державним боргом країни.

Теоретичним і практичним питанням державного боргу присвячено дослідження українських вчених: В.В. Лісовенко, І.В. Перезова, Л.Я. Бенч, С.В. Рудейчук, О.І. Бец, І.І. Плєць, В.В. Руденко та інші.

Державний борг – це загальний розмір, накопиченої заборгованості уряду власникам державних цінних паперів, який дорівнює сумі минулих бюджетних дефіцитів за вирахуванням бюджетних надлишків.

Державний борг складається з внутрішнього та зовнішнього боргу держави. Внутрішній державний борг – заборгованість держави домогосподарствам і фірмам даної країни, які володіють цінними паперами, випущеними її урядом. Зовнішній державний борг – це заборгованість держави перед іноземними громадянами, фірмами, урядами та міжнародними фінансовими органами [4, с.276].

Основними причинами створення і збільшення державного боргу є: збільшення державних видатків без відповідного зростання державних доходів; циклічні спади й автоматичні стабілізатори економіки; скорочення податків з метою стимулювання економіки без відповідного коригування (зменшення)

державних витрат; вплив політичних бізнес-циклів – надмірне збільшення видатків напередодні виборів з метою завоювання популярності виборців та збереження влади [1, с.12].

Особливістю впливу державного боргу на фінанси підприємства є те, що можна спостерігати як прямий вплив у результаті скорочення або розширення державного фінансування суб'єктів господарювання та державних запозичень у приватний сектор економіки, так і непрямий через фінансовий ринок, активність якого безпосередньо залежить від державної фінансової політики та створює умови для дії механізмів залучення коштів.

Формування державного боргу України відбувалося несистемно, під впливом потреб оперативного фінансування поточних бюджетних видатків, що відобразилось у його структурі та динаміці. Згідно статистичних даних за останні 5 років бачимо, що загальний обсяг державного боргу України зберігає тенденцію до зростання протягом досліджуваного періоду, а саме сукупний обсяг державного боргу зріс більш ніж втричі до 1424,13 млрд. грн. (67,66 млрд. дол. США в еквіваленті) [3].

Дані свідчать, що в порівнянні з 2015 р., у 2011 р. державний прямий та гарантований борг взагалі був меншим у 2,9 разів, тобто на 991,83 млрд. грн. Найбільше в обох аналізованих роках переважає державний прямий та гарантований зовнішній борг, який складає 64%. Державний прямий борг у 2011 р. склав 323,48 млрд. грн., що у 3,7 разів нижче показників 2015 р. Щодо гарантованого боргу можна сказати, що показник, який складає 108,76 млрд. грн. менший за нинішні у 2,1 рази.

В структурі загального державного прямого та гарантованого боргу традиційно переважає зовнішній борг, – 64% сукупного обсягу, 60% прямого та 88,4% гарантованого державною боргу станом на 01.06.2015 р. [3].

Динаміку обсягу державного та гарантованого державною боргу України в гривневому еквіваленті наведено нижче на рис. 1.

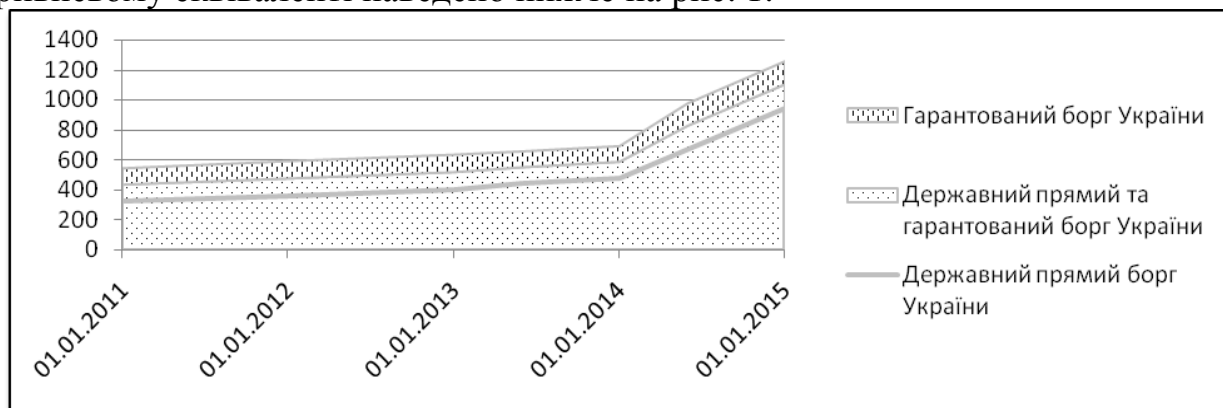


Рис. 1. Динаміка сукупного державного боргу (в гривневому еквіваленті)

Так, з початку 2014 р. загальний обсяг державного та гарантованого державною боргу збільшився з 825,41 млрд. грн. до 1424,13 млрд. грн. станом на 01.06.2015 року. В той же час в доларовому еквіваленті цей показник показав зменшення, – з 73,11 млрд. дол. США до 67,66 млрд. дол. США за аналогічний період [3].

Слід констатувати високий рівень залежності між обсягом, структурою державного боргу та джерелами фінансування господарської діяльності, які у сукупності впливають на механізм управління фінансами національних підприємств. В усіх випадках зростання державної заборгованості можна спостерігати зменшення участі фінансового ринку у фінансуванні господарської діяльності підприємств. У випадку зростання частки бюджетних кредитів, кредиторської заборгованості, заборгованості державних підприємств приватний сектор вимушений обирати основним джерелом забезпечення господарської діяльності власний капітал, у випадку зростання ваги комерційних кредитів, гарантій – банківський кредит, і у випадку облігаційних запозичень – емісію облігацій та банківське кредитування [2].

В Україні в останні роки у зв'язку зі зростанням обсягу державних запозичень особливо гостро постало питання удосконалення управління державним боргом. Тому в процесі удосконалення вітчизняного боргового менеджменту необхідно здійснити такі заходи:

1. Оптимізувати структуру державного боргу у частині співвідношення між внутрішніми та зовнішніми запозиченнями.
2. Оптимізувати структуру державного боргу у частині співвідношення між короткостроковими та довгостроковими запозиченнями.
3. Оптимізувати витрати за державним боргом у частині уникнення піків платежів з обслуговування та погашення боргових зобов'язань.
4. Забезпечити ефективно та прозоре управління умовними (гарантованими) борговими зобов'язаннями держави.
5. Оптимізувати фінансування бюджету в частині співвідношення між борговим та податковим та інфляційним фінансуванням.

Література

1. Лісовенко В.В. Державний борг: концептуальні засади та макроекономічні аспекти / В.В. Лісовенко, Л.Я. Бенч, О.І. Бец // Фінанси України. – 2014. – № 12. – С. 7-31;
2. Ломачинська І.А. Вплив державного боргу на фінансову діяльність підприємств [Електронний ресурс] – Режим доступу: inter-nauka.com;
3. Офіційний сайт Міністерства фінансів України [Електронний ресурс] – Режим доступу: minfin.gov.ua;
4. Перевозова І.В. Структуризація та аналіз спектра фінансово-аналітичної інформації щодо внутрішнього державного боргу / І.В. Перевозова, С.В. Рудейчук, І.І. Плєць // Науковий вісник НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.5. – С. 274-282;
5. Руденко В.В. Сутність та особливості управління державним боргом у різних країнах світу / В.В. Руденко // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Проблеми економіки та управління. – 2013. – № 754. – С. 61-67.

ФІНАНСОВА САНАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ: ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗДІЙСНЕННЯ ТА ОСНОВНІ ПЕРЕШКОДИ

У багатьох розвинутих країнах санація є невід'ємною частиною менеджменту. Вона спрямована на вихід підприємства з кризового стану та відновлення його життєздатності. Недосконалість вітчизняного законодавства, відсутність належного фінансування санації, дефіцит кваліфікованих кадрів у сфері фінансового менеджменту часто призводить до того, що значна частина потенційно платоспроможних підприємств банкрутує. Тому, одним із засобів подолання платіжної кризи та запобігання банкрутству підприємства є фінансова санація.

Відомий фахівець у галузі банкрутства М. І. Тітов у монографії, присвяченій матеріально-правовим та процесуальним аспектам банкрутства, пропонує таке законодавче визначення санації: санація – це оздоровлення неспроможного боржника, надання йому з боку власника майна, кредиторів та інших юридичних і фізичних осіб (у тому числі зарубіжних) фінансової допомоги, спрямованої на підтримку діяльності боржника і запобігання його банкрутству [2, с. 175].

Важливим в організації менеджменту санації є створення ефективної системи контролінгу, головними завданнями якого є визначення стратегічних і тактичних цілей санації і орієнтація процесу управління на досягнення цих цілей. Вирішальним при цьому є створення системи інформаційного забезпечення, планових, аналітичних і контрольних служб. Але слід зазначити, що не існує єдиних рецептів організації менеджменту санації підприємства. Кожен випадок фінансової кризи вимагає індивідуального підходу до управління процесом його подолання [1, с. 123].

Найважливішим критерієм щодо обґрунтування санації є її ефективність, тобто рішення в процесі санації повинні мати економічний сенс, забезпечувати використання всього наявного у підприємства ресурсного потенціалу, реалізацію всіх його компетенцій та збалансування фінансових потоків у часі а за обсягами.

В умовах фінансової кризи проведення санації підприємства займає вагоме місце в забезпеченні його ефективного функціонування та підвищенні прибутковості. Розкритий порядок проведення санації та здійснення процедур контролінгу свідчать про необхідність моніторингу аналізу санації для зменшення ризиків при оздоровленні неплатоспроможного підприємства, здійснення ефективного контролю за реалізацією санації підприємства та забезпечення результативності процесу [3, с. 181].

Поки що процедура санації у справах про банкрутство не набула належного поширення в Україні і застосовується досить рідко. Проте цей

процес можуть налагодити удосконалення вітчизняного законодавства у сфері санації та банкрутства та підготовка спеціальних фахівців, кваліфікованих у питаннях фінансового оздоровлення суб'єктів господарювання. Адже санація вважається успішною, якщо з допомогою зовнішніх та внутрішніх фінансових джерел, проведення організаційних та виробничо-технічних удосконалень підприємство виходить з кризи (нормалізує виробничу діяльність та уникає оголошення банкрутства) і забезпечує свою прибутковість та конкурентоспроможність у довгостроковому періоді. Для забезпечення ефективного антикризового фінансового управління дуже важливою є наявність на підприємстві кваліфікованого менеджменту, що має глибокі теоретичні і практичні знання, може узагальнити наявний досвід країн з розвинутою ринковою економікою, розробити якісний план дій щодо виходу організації із фінансової скрути.

Література:

1. Бережна О.В. Фінансове управління санації підприємства / О.В. Бережна // Бізнес інформ. – 2011. – № 12. – С. 123-124.
2. Куріненко О.В. Необхідність, суть та недосконалість фінансової санації підприємств України / О.В. Куріненко // Вісник ХНУ. – 2010. – № 4. – С. 175-177.
3. Фридинський В.О. Фінансова санація підприємства / В.О. Фридинський // Вісник ХПІ. – 2012. – № 7. – С. 79-83.

*Смирнов І.Г., доктор географічних наук, професор
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м.Київ
Кафедра країнознавства та туризму, професор*

СТАЛИЙ МІСЬКИЙ ТУРИЗМ: ПРОБЛЕМА ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОГО ПРОСТОРУ

Сталий туризм (англ. Sustainable Tourism) – поняття, про актуальність якого нині годі й нагадувати. Так, у ЄС про це наголошується у документі «Європа як найпопулярніший туристичний напрям у світі – нові політичні рамки для європейського туристичного сектору». Перспективи розвитку сталого туризму пов'язані з новою економічною стратегією ЄС «Європа – 2020 – стратегія інтелектуального, сталого та комплексного розвитку» [1, с.135].

Як відомо, розрізняють екологічну, економічну та соціальну сталість. Але в туризмі, основу якого складають туристичні ресурси (і, в першу чергу, природно-рекреаційні, культурно-пізнавальні, події тощо), вимога сталості відноситься, перш за все, до необхідності збереження, постійного відновлення та розвитку його ресурсної бази, що і складатиме підставу екологічного, економічного та соціального вимірів сталого розвитку туризму. Отже, без регулювання туристичних потоків, раціоналізації їхнього географічного розподілу, ефективною логістичною організацією туристичного простору проблему забезпечення сталого характеру туризму вирішити неможливо. Звідси зрозуміла актуальність використання в туризмі логістичних підходів (логістики туризму [2]) у різноманітних проектах його розвитку на підставі сталості, зокрема у

Києві, Львові та інших містах-туристичних центрах України. Зокрема, у Львові на рівні управління туризму Львівської міської ради значна увага приділяється логістичному аналізу та упорядкуванню (оптимізації) туристичних потоків та маршрутів з тим, щоб туристи не скупчувалися одночасно в центральній частині міста, зокрема, на площі Ринок та прилеглих вулицях, де зосереджено основні туристичні об'єкти. З цією метою розробляється проект, щоб перерозподілити туристичний потік по не менш цікавих місцях міста за межами центру. Логістичним міркуванням відводиться важливе місце у втіленні концепції «Львів туристичний», що успішно впроваджується у Львові останніми роками. Так, у 2015 р. кількість туристів у Львові перевищила 2 млн. осіб, у той час як відповідний показник 2014 р. склав 1,5 млн., що свідчить про вищу динаміку розвитку туризму у Львові у порівнянні навіть з Києвом, де за означені роки туристопотік зменшився з 2,1 млн. осіб до 1,5 млн., тобто на 40%.

Структура та складники логістичної організації туристичного простору міста (ГЛО ТПМ) включають [3, с205], по-перше, геологістичну ідентифікацію ресурсної бази туризму; по-друге, логістичне планування туристопотоків, по-третє, логістичне проектування туристичної інфраструктури, по-четверте, логістичне проектування ланцюжків поставок. Перший складник охоплює географічну та логістичну ідентифікацію туристичних ресурсів міста. Географічна ідентифікація ресурсної бази туризму означає геопросторову локалізацію туристичних ресурсів (об'єктів). Останні виступають у ролі «туристичних магнітів», які притягують туристопотоки на певну територію. При цьому значна територіальна концентрація туристичних ресурсів (об'єктів) викликає концентрацію та накладання туристопотоків. Ці міркування слід враховувати при створенні та розміщенні нових туристичних об'єктів (наприклад, пам'ятників), які не слід «втискувати» до перезавантажених туристичними ресурсами центральних ділянок міст. Отже, замість надмірної концентрації туристичних об'єктів рекомендується їх дисперсія, тобто розосередження на певній території. Логістична ідентифікація туристичних ресурсів означає визначення логістичного потенціалу кожного туристичного об'єкту, тобто максимально можливого туристопотоку, який не зашкодить сталому розвитку туризму і стану туристичних ресурсів. При цьому слід розрізняти одночасну кількість туристів на об'єкті, їхню кількість за день (з урахуванням коефіцієнту ротації), за місяць, за сезон, нарешті, за рік.

Геологістична ідентифікація виконується з урахуванням поділу туристичних ресурсів (об'єктів) на культурно-історичні (пам'ятники, музеї, театри тощо), архітектурні (історичні та сучасні), подієві (різноманітні заходи громадсько-культурно-розважального характеру). Другий складник базується на визначенні величини та структури туристопотоків та відповідних потреб туристів, які можна поділити на потреби першого порядку (лавочки, урни, біотуалети легке харчування, обмін валюти) та другого порядку (сувеніри, інформаційні матеріали, преса та туристичні товари) а також логістичні потреби, що необхідні для задоволення потреб туристів (це потреби відповідних потужностям туристопотоків логістичних потужностей, транспортних мереж та ланцюжків поставок). Третій складник передбачає

логістичне проектування туристичної інфраструктури для задоволення потреб туристів, зокрема, потреб першого порядку (туристична інфраструктура першого порядку – заклади легкого харчування, пункти обміну валюти), потреб другого порядку (туристична інфраструктура другого порядку – кіоски з продажу сувенірів, преси та інформаційних матеріалів, магазинчики туристичних товарів тощо) та відповідної логістично-транспортної інфраструктури для забезпечення потреб інфраструктурних об'єктів першого та другого порядку. При цьому враховуються особливості їхнього розміщення на певній території. Четвертий складник передбачає логістичне проектування ланцюжків поставок для забезпечення туристичної інфраструктури першого та другого порядків та логістично-транспортної інфраструктури з виділенням логістичної та транспортної складових у їхньому складі та з урахуванням особливостей їхнього розміщення.

Ці питання є дуже актуальними для Києва, де підвищене туристичне навантаження на ресурсну базу туризму міста вже призвело до випадків фізичної руйнації найбільш відвідуваних об'єктів. Зокрема, це стосується Києво-Печерської Лаври, яка включена до списку Всесвітньої культурної спадщини ЮНЕСКО та має на своїй території 122 пам'ятника архітектури. Внаслідок негативного впливу низки чинників, у т.ч. щоденного неконтрольованого надмірного туристопотоку протягом декількох останніх десятиріч, цей Національний історико-культурний заповідник (нині він контролює Верхню частину Лаври, а у Нижній знаходиться чоловічий монастир Української православної церкви) пережив декілька випадків саморуйнації окремих об'єктів: у 2005 р. відбувся обвал ґрунту у Ближніх печерах, у 2007 р. – обвалилася брама при в'їзді до Нижньої Лаври, у 2009 р. – зруйнувалась частина підпірної стінки на вул.Ближньопечерській. У 2010 р. до пам'яток Києва, що не витримали зростаючого потоку відвідувачів, додалися пам'ятник засновникам Києва на Набережному шосе (споруджений на честь 1500-річчя Києва і відкритий 1982 р.), фонтан Самсон на Контрактовій площі (рік будівництва 1749) та фундамент Десятинної церкви біля Історичного музею. Є проблеми і у Софіївському соборі, який теж є об'єктом ЮНЕСКО: відхилилась від своєї осі дзвінниця собору – вже на 12,5 см, внаслідок чого місцями відпадає декоративна ліпнина, зруйнувалась частина стіни-огорожі з боку вул. Стрілецької, обвалюються підземні ходи тощо. У 2016 р. від будинку на Контрактовій площі відвалився шматок бетону вагою біля 400 кг та впав на торговців сувенірами, внаслідок чого постраждали чоловік та жінка. Також у цьому році проблеми виникли із збереженістю будинку Педагогічного музею.

Щодо Львова, то тут таких випадків менше (мабуть, завдяки якості австрійського будівництва), але вони теж є. Так нині реставрується скульптурна група «Ощадність, рільництво та промисловість» (у місці її називають «Статуєю Свободи»), яка прикрашає фасад будинку Музею етнографії та художнього промислу – колишнього приміщення Галицької ощадної каси, спорудженого у 1891 р. Реставрується «Чорна кам'яниця» (роки будівництва 1588-1589) на площі Ринок за кошти гранту від Посольського фонду США, потребує реставрації каплиця Боїмів (XVII ст.). Але і інших проблем у місті теж

багато, головна з них – це вивіз сміття. Після пожежі на Грибовицькому сміттєзвалищі влітку 2016 р. Львову немає куди вивозити свої відходи, обсяг яких закономірно зріс із зростанням числа туристів. Недарма туристичний рекорд Львова, який у 2015 р. відвідали біля 2 млн. гостей і число яких зростає рекордними темпами – на 15-20% щорічно (при цьому кожний турист у середньому залишає в місті 38 євро в день), співпав з «сміттевою кризою». Між тим схема рис.7 підказує про необхідність комплексного підходу до логістичної організації туристичного простору міста, що передбачає і використання «зворотної логістики», тобто логістики переробки відходів. Зрозуміло, що турист після себе залишає багато відходів, особливо в центрі міста. Це прямі відходи. Крім них є і опосередковані відходи – це відходи готелів, ресторанів, кав'ярень, яких у середмісті Львова останніми роками з'явилося дуже багато. Ці відходи теж потребують ефективних технологій збирання, вивезення та переробки. У Львові врахували необхідність розміщення смітників біля кожної лавки у центрі (при цьому смітники гарно, по-художньому оформлені і виконані місцевими майстрами), але при цьому не було прослідковано шляхи вивозу сміття та його наступної переробки. Отже логістичний підхід, застосований зокрема в Концепції розподілу туристичного навантаження Львова, що недавно була ухвалена Львівською міською радою, слід було б поширити і на усі аспекти туристичного господарства міста, включаючи управління відходами, на базі використання найновітніших технологій, у т.ч. інформаційних.

Література

1. Антонюк Н., Перспективи розвитку європейського туризму на 2014-2020 рр. / Н.Антонюк, О.Краєвська // Вісник Львівського університету. Серія Міжнародні відносини. 2014. Вип.34. – С. 133-141.
2. Смирнов І.Г. Логістика туризму: навч.пос. / І.Г. Смирнов. – К.: «Знання», 2009. – 444 с.
3. Смирнов І.Г. Маркетинг у туризмі: навч.пос./ І.Г.Смирнов. - К.:КНУ імені Тараса Шевченка, 2016. - 251с.

Ткачук І.Ф.

*Тернопільський Національний Економічний Університет, м. Тернопіль
Кафедра економічної кібернетики та інформатики, студент*

ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГУ ПРОДАЖ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ ДИФУЗНОЇ МОДЕЛІ ФРЕНКА БАССА

Сучасний світ розвивається швидкими темпами, так само як і економічна система. Здається неможливим передбачити, що буде завтра, який вплив поява нових технологій надасть на весь ринок, і як зміни випадкового фактора вплинуть на товар і на ринок в цілому. Математичне моделювання є одним з основних способів дослідження економічних об'єктів і процесів. Саме тому, розвиток дифузійних моделей є важливим. Завдяки їм, володіючи певною статистикою можна зробити прогноз і приблизні висновки. Модель Франка Баса

дає можливість робити прогноз обсягу продаж. Для дослідження цієї теми було використано математичні інструменти та програмне середовище Matlab.

Подати належним новий продукт або послугу на ринку є класичною проблемою в кількісному моделюванні. Мінімум два чинники роблять це складним: обмежена кількість доступних даних (бо це новий продукт) і модель, що лежить в основі, не може бути лінійною (так як дані починаються з нуля і мають обмежений ріст). Модель Басса відображає факт прийняття нового продукту як комбінацію двох основних чинників: інновації і наслідування. Модель, яка містить три параметри і надзвичайно корисна для відображення актуального рівня прийняття.

Ф. Басс припустив, що ймовірність здійснення покупки нового продукту споживачами - це лінійна функція від числа колишніх покупців (як і в більшості моделей). Всіх споживачів, які не є новаторами за Е. Роджерсу, автор позначив як імітаторів. Чим більше частка людей використовують інновацію, тим складніше людині уникнути взаємодії з нею, тим вище ймовірність, що він також стане її споживачем. Ймовірність споживання інновації описана залежністю:

$$P(t) = p + \frac{q}{F(t)} \quad (1)$$

де p - коефіцієнт інновації, що виражає собою «ефект реклами» при припущенні, що новатори дізнаються про нову продукцію зі ЗМІ, або випадково, q - коефіцієнт імітації, виражає ефект «з вуст в уста», або можливість споживача дізнатися про інновації від людей, які їх придбали, $F(t)$ - частка споживачів до моменту часу t . Функція ймовірності являє собою розподіл, близький до нормального. Розрахувавши похідну, отримаємо функцію щільності ймовірності, яка являє собою ймовірність появи нового споживача в часі:

$$f(t) = \frac{dF(t)}{dt} = \left(p + \frac{q}{F(t)} \right) (F - F(t)) \quad (2)$$

Суть моделі Басса полягає в наступному. Нехай існує деякий ринок, на якому з'являється принципово новий продукт (товар або послуга), який не має аналогів і, відповідно, конкуренції з боку інших продуктів. Цей продукт створює новий попит. З'являється певна кількість людей, бажаючих придбати цей продукт, і тих, хто вже зробив покупку і впливає на потенційних покупців. У дискретній формі основна модель Басса виглядає наступним чином:

$$\frac{N(t-1)}{m(m-N(t-1))} \quad (3)$$

Потенційні покупці складаються з двох груп-інноваторів та імітаторів. Таким чином, покупки в періоді t , $S(t)$, моделюються як сума покупок інноваторів і імітаторів. Число інноваторів в періоді t пропорційне тим покупцям, що залишилися без покупок з числа потенційних покупців на початку періоду $(t-1)$, $p(m-N(t-1))$, в той час як число імітаторів пропорційне

числу тих, що не купили, і частці тих, що вже купили, $q (N(t-1) / m) (m - N(t-1))$. При здійсненні первісних покупок інноватори керуються не числом попередніх покупців, а, головним чином, засобами масової інформації (Зовнішній вплив), що закладено в коефіцієнт інновації p . У той же час імітатори схильні числу попередніх покупців, ефекту поголоски («word of mouth», внутрішній вплив), що відображено коефіцієнтом імітації q . Основна модель Басса в неперервній формі має вигляд:

$$f(t) = \frac{dF(t)}{dt} = (p + qF(t))(1 - F(t)) \quad (4)$$

Модель Френка Баса дала змогу спрогнозувати динаміку перерозподілу ринку з виходом на нього нової марки продукції. Результат можна побачити на рисунку нижче.

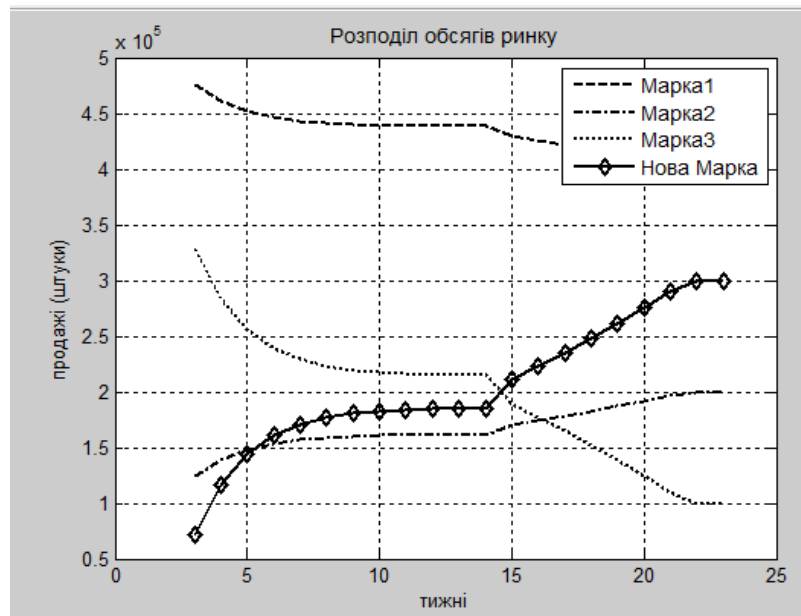


Рис 1. Розподіл обсягів ринку на основі моделі Френка Баса в середовищі Matlab

При прогнозуванні важливо ретельно обдумати поведінку споживачів. В ринкових умовах прогнозування обсягу продаж і частки ринку є першочерговим завданням, оскільки величини частки ринку і обсяги реалізації продукції визначають ефективність діяльності.

Література

1. Bass Frank M. Diffusion Model estimation using adaptive nonlinear least squares / F. Bass // Multiple Generation Algorithm NL2SOL, Working Paper, Bass Economics. – Glenmoor Court, Frisco, Texas, 2004. – 214 p
2. Bass, Frank M. A new product growth model for consumer durables [Text] / Frank M. Bass // Management Science. — 1969. — Vol. 15, no. 5 (January). — P. 215—227.
3. Чуркин, В.И. Прогноз продаж инновационной продукции на примере малых ветрогенераторов [Текст] / В.И. Чуркин // Современные методы обеспечения эффективности и надежности в энергетике: сб. науч. тр. Всерос. конф. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. — С. 12—28.

НЕОБХІДНІСТЬ ТА ПРОБЛЕМИ КРЕДИТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ

Діяльність підприємств в системі ринкової економіки неможлива без періодичного використання різноманітних форм залучення кредитів. Успішне функціонування реального сектора передусім пов'язане з наявністю ефективного механізму своєчасного додаткового припливу капіталу і перерозподілу фінансових ресурсів між галузями економіки. Однак, в умовах фінансової кризи, більшість вітчизняних підприємств зіткнулися з проблемою пошуку джерела фінансування своєї діяльності [1]. Метою роботи є визначення необхідності та проблем залучення кредитних ресурсів для підприємств.

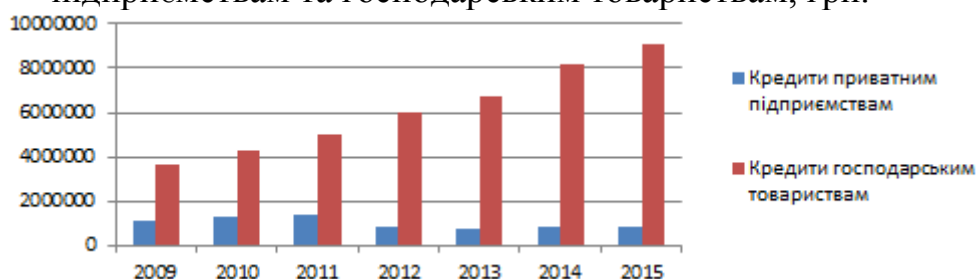
Від належного формування фінансових ресурсів, ефективного та цілеспрямованого їх використання багато в чому залежить своєчасність та повнота фінансового забезпечення виробничо-господарської діяльності, розвитку підприємства, виконання фінансових зобов'язань перед державою та іншими суб'єктами господарювання [2].

Фінансову основу підприємства складає власний капітал, проте ефективна фінансова діяльність підприємства неможлива без постійного залучення позикових коштів. Вони дозволяють суттєво розширити обсяг господарської діяльності підприємства, забезпечити більш ефективне використання власного капіталу, прискорити формування різних цільових фінансових фондів та підвищити ринкову вартість підприємства.

Позичковий капітал підприємства – це кошти, які залучаються для фінансування господарської діяльності підприємства на принципах строковості, поверненості та платності [3].

Найбільш поширеною формою кредиту є банківський кредит. Розглянемо динаміку кредитів, наданих банками приватним підприємствам та господарським товариствам (рис. 1) [4].

Рисунок 1. Динаміка кредитів, наданих банками приватним підприємствам та господарським товариствам, грн.



За даними рис. 1 можна побачити, що рівень кредитів приватним підприємствам в 2011-2015 рр. почав зменшуватись, а рівень кредитів для господарських товариств мав тенденцію до збільшення. Це пов'язано з тим, що середні процентні ставки за кредитами складають 21-22% річних, що значно

перевищує рентабельність більшості суб'єктів господарювання (потягнути такі кредити можна при рентабельності підприємства 30-40%).

Отже, потреба у кредитних ресурсах виникає для становлення нових підприємств малого і середнього бізнесу, впровадження нової техніки і технологій та прискорення процесу відтворення. Основними проблемами сучасного кредитування є висока вартість банківських запозичень для більшості українських компаній (деякі з яких взагалі втратили доступу до кредитів) та висока галузева концентрація надання банківською системою кредитних ресурсів.

Література

1. Іоргачова М. Проблеми корпоративного кредитування в Україні [Електронний ресурс]: Режим доступу: [http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2325/1/Проблеми корпоративного кредитування в Україні.pdf](http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2325/1/Проблеми_корпоративного_кредитування_в_Україні.pdf)
2. Скорик Л. Фінансування підприємств в умовах ринкової трансформації економіки [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/245>
3. Сейко С. І. Фінансовий кредит: економічна сутність, оподаткування та відображення в обліку / С.І. Сейко // Економіка. Управління. Інновації. Випуск № 2 (10), 2013
4. Офіційний веб-сайт Національного банку України. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua>.

*Хасан Алі Аль-Аббех, к. т. н.
Національний авіаційний університет, Київ
Кафедра міжнародної економіки, аспірант*

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО - МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПЛАНУВАННЯ РЕКЛАМНОЇ КАМПАНІЇ В АЕРОПОРТАХ

Зростаюча кількість споживачів послуг сфери ринку авіаперевезень та особливості процесу реалізації послуг зазначеної сфери (а саме особливість замкнутого простору, тривалість впливу реклами, спрямованість реклами, цілодобовий ефект впливу реклами та інше) обумовлюють необхідність окремого дослідження процесу планування рекламної кампанії ринку авіаперевезень, із застосуванням специфічних методик математичного моделювання.

Методологію прогнозування і планування соціально-економічних процесів розробляли зарубіжні та вітчизняні вчені А.Г. Аганбегян, І.В. Бестужев-Лада, В. Гольдберг, Л. Клейн. На основі аналізу даних, ендогенних (внутрішніх) і екзогенних (зовнішніх) зв'язків об'єкта прогнозування, а також їх вимірювань висновок судження певної достовірності майбутнього розвитку називають методами прогнозування і планування.

Планування рекламної діяльності являє собою етап управлінського процесу, в ході якого здійснюється постановка цілей та завдань і визначення шляхів їх реалізації з урахуванням реально існуючих умов, зовнішніх і внутрішніх факторів, що визначаються в процесі планування роботи з

рекламодавцем і споживачем. Цілі планування рекламної діяльності переслідують істотне впорядкування і спрощення процесу управління рекламною діяльністю.

Напрямки процесу планування рекламної кампанії, що присутні і в приватних випадках рекламних кампаній, а саме в рекламних кампаніях ринку авіаперевезень:

- дослідження ринку потенційних споживачів;
- вивчення конкурентного середовища;
- аналіз ефективності витрат;
- робота з творчою складовою процесу планування. [2, с. 52]

Сфера авіаперевезень характеризується високими вартісними показниками, присутністю суб'єктів господарювання преміум-класу та високим рівнем конкуренції. Тому при плануванні рекламної кампанії в сфері авіаперевезень особливо акцентується увага на дослідженні конкурентного середовища, плануванні бюджету.

Економіко-математичне моделювання являє собою процес вираження економічних явищ математичними моделями. Економічна модель – це схематичне представлення економічного явища або процесу з використанням наукової абстракції, відображення їх характерних рис. Математичні моделі – основний засіб вирішення завдань оптимізації будь-якої діяльності. За своєю суттю ці моделі – засіб планових розрахунків.

Слабкою стороною моделювання виступає недостовірність вихідних припущень. Деякі передумови, покладені в основу моделі, не можуть бути точно оцінені і об'єктивно перевірені, наприклад, припущення про зростання продажів в майбутньому році на певну суму, не піддається перевірці.

Сучасний ринок авіаперевезень характеризується стійкою тенденцією до консолідації авіаперевізників, що створює певні переваги для учасників альянсів. Також наявна чітка спеціалізація авіаперевізників за видами бізнес-напрямків, що створює додаткові можливості сегментації ринку споживачів та можливості для впровадження на ринку авіаперевезень маркетингових заходів які мають специфічну направленість.

В результаті використання математичних методів досягається більш повне вивчення впливу окремих факторів на узагальнюючі економічні показники рекламної діяльності, зменшення термінів здійснення аналізу, підвищується точність здійснення економічних розрахунків, вирішуються багатовимірні аналітичні завдання, які не можуть бути виконані традиційними методами.

Література:

1. Артамонов Б.В. Стратегия управления авиапредприятием / Б.В. Артамонов. Н.Новгород: Талам, 2002.- С. 112-113
2. Богомолов О.Т. Мировая экономика в век глобализации / О.Т. Богомолов. М.: Экономика, 2007. – С. 359-360.
3. Буралев Ю.В. Менеджмент на транспорте/ Ю.В. Буралев, Н.Н. Громов, В.А. Персианов и др. М.: Academia, 2008.- 528 с.
4. Васильев Г. А. Основы рекламной деятельности / Г. А. Васильев, В. А. Поляков. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. С. 400 – 414

5. Коротков В.А. Совершенствование управления маркетингом // Маркетинг. - 2006. - № 1(86). – с. 19.
6. Костромина Е. В. Авиатранспортный маркетинг / Е. В. Костромина. -М.: Авиабизнес, 2002. - 384 с.

*Хомич Оксана Володимирівна, студентка спец. «Облік і аудит»,
Журавльова Тамара Володимирівна, старший викладач, кафедра обліку і аудиту,
Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

СТАН РИНКУ АУДИТОРСЬКИХ ПОСЛУГ В РІВНОМУ ТА РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Ринок незалежних аудиторських послуг в Україні виник значно пізніше, ніж в розвинених країнах світу. Внаслідок цього, а також нестабільної економічної ситуації в нашій державі на сучасному етапі він продовжує активно формуватися та розвиватися. Це породжує необхідність постійного моніторингу ринку аудиторських послуг з метою виявлення основних тенденцій розвитку та адаптації сфери аудиторських послуг до вимог сучасного бізнесу.

Симоненко Д. С. пише, що основними споживачами обов'язкового аудиту найчастіше виступають великі акціонерні компанії. Такі підприємства є високодохідними та, як правило, звертаються за аудиторськими послугами до компаній «Великої четвірки», і мало зацікавлені у послугах невеликих регіональних суб'єктів аудиту. Також концентрація таких споживачів у наздоганяючих регіонах є невисокою, що визначає невисокий темп розвитку ринку аудиту в цих областях [9].

Метою дослідження є аналіз стану ринку аудиторських послуг в Рівному та Рівненській області та виявлення основних напрямків його розвитку.

В Рівному та Рівненській області станом на 02.11.2016 року зареєстровано 14 аудиторських фірм [1], 8 з них, за рішенням Аудиторської палати України (надалі — АПУ), пройшли зовнішню перевірку системи контролю якості аудиторських послуг і мають відповідне Свідоцтво. Одна фірма за рішенням АПУ у 2014 році не пройшла зовнішню перевірку системи контролю якості аудиторських послуг.

Порівняємо з даними минулих років. Станом на кінець 2014 року в Рівному та Рівненській області було зареєстровано всього 21 суб'єкт аудиторської діяльності, з них 20 аудиторських фірм та 1 фізична особа – підприємець. На кінець 2015 року в регіоні залишилось 19 зареєстрованих аудиторських фірм [8], а сьогодні їх лише 14. Бачимо поступове зменшення кількості суб'єктів, які займаються аудиторською діяльністю, що було спричинене негативною економічною ситуацією, змінами у податковому законодавстві та встановленням більш суворих вимог до професійних аудиторів в Україні.

Три фірми були включені до Плану зовнішніх перевірок систем контролю якості на 2016 рік [2], з них 1 вже пройшла відповідну перевірку і отримала Свідоцтво. До Плану зовнішніх перевірок систем контролю якості на 2017 рік аудиторські фірми м. Рівне та Рівненської області не включені.

Відповідно до Положення про зовнішні перевірки систем контролю якості аудиторських послуг, створених аудиторськими фірмами та аудиторами відповідно до професійних стандартів, законодавчих і нормативних вимог [3] зовнішня перевірка здійснюється з метою отримання обґрунтованої впевненості, що політика та процедури, застосовувані фірмою при здійсненні контролю якості аудиторських послуг, є відповідними та дотримуються на практиці, а також з метою надання рекомендацій щодо приведення такої системи у відповідність до міжнародних стандартів. Зовнішня перевірка є періодичною перевіркою системи контролю якості, включаючи перевірку окремих завершених завдань [3].

Таким чином, на початок листопада 2016 року в Рівному та Рівненській області менше 60% суб'єктів аудиторської діяльності мають підтверджене відповідне надійне застосування системи контролю.

Гончарук С. М. вважає, що впровадження системи зовнішнього і внутрішнього контролю якості аудиторських послуг є найактуальнішим завданням сучасного незалежного аудиту в Україні [4].

За поточний період 2016 року з Реєстру аудиторських фірм та аудиторів Аудиторської палати України в Рівному та Рівненській області рішенням АПУ було виключено 6 аудиторських фірм [5], що підтверджує загальну тенденцію до зменшення кількості аудиторів та аудиторських фірм в Україні в останні роки.

Порівняємо обсяг послуг, які надавалися суб'єктами аудиторської діяльності за останні 2 роки в Рівненській області та в Україні всього в таблиці.

Таблиця

Обсяг послуг, наданих суб'єктами аудиторської діяльності у 2014-2015 роках

Показники	Рівненська обл.		Україна, всього	
	2014 р.	2015 р.	2014 р.	2015 р.
Кількість замовлень, од.	462	389	35104	35 642
Фактичний обсяг наданих послуг, тис. грн.	3723,1	3336,5	1291811,8	1761202,6
Середня вартість одного замовлення, тис. грн.	8,1	8,6	36,8	49,4
Середній дохід одного суб'єкта, тис. грн.	177,3	185,4	1015,6	1644,5

Складено автором на основі даних АПУ

Очевидним є те, що вартість одного замовлення та дохід аудиторських фірм Рівненської області значно нижчий, ніж в середньому по Україні.

Порівнюючи показники діяльності суб'єктів аудиторської діяльності в Рівному та Рівненській області у 2014 та 2015 роках, спостерігаємо зменшення кількості замовлень з 462 до 389, але зростання середньої вартості 1 замовлення з 8,1 тис. грн. до 8,6 тис. грн. та збільшення середнього доходу 1 суб'єкта аудиторської діяльності з 177,3 тис. грн. до 185,4 тис. грн. Зменшення кількості замовлень є безумовно негативним фактором, який був викликаний зменшенням кількості господарюючих суб'єктів в Україні та в Рівненській області внаслідок економічного спаду.

Згідно Переліку аудиторських фірм, які відповідають критеріям для проведення обов'язкового аудиту [6], до таких в Рівному та Рівненській області відносяться 4 аудиторські фірми. Вони, згідно закону Про аудиторську діяльність [7] мають право проводити аудит публічних акціонерних товариств, підприємств – емітентів облігацій, професійних учасників ринку цінних паперів, фінансових установ, банків, страхових та холдингових компаній, інститутів спільного інвестування, довірчих товариств та інших, які вказані в даному Законі.

Отже, проведений аналіз ринку аудиторських послуг в Рівному та Рівненській області дозволяє зробити висновок про наявність тенденцій до зростання вартості аудиторських замовлень з одночасним зменшенням їх кількості. Це може бути пов'язане зі зменшенням кількості суб'єктів господарювання, які замовляють аудит, а також зі зростанням вартості аудиторських послуг.

Список використаних джерел

1. Реєстр аудиторських фірм та аудиторів Аудиторської палати України (станом на 02.11.2016) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.apu.com.ua/reestr-auditorskikh-firm-ta-auditoriv>
2. План зовнішніх перевірок системи контролю якості на 2016 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.apu.com.ua/plani-zovnishnikh-perevirok-sistem-kontrolyu-yakosti/879-plan-zovnishnikh-perevirok-sistemi-kontrolyu-yakosti-na-2016-rik>
3. Положення про зовнішні перевірки систем контролю якості аудиторських послуг, створених аудиторськими фірмами та аудиторами відповідно до професійних стандартів, законодавчих і нормативних вимог: Рішення Аудиторської палати України від 23.04.2009 № 201/4 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [apu.com.ua/files2/4887888777.doc](http://www.apu.com.ua/files2/4887888777.doc)
4. Гончарук С. М. Контроль якості аудиторських послуг / С. М. Гончарук, А. П. Шот // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.9 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/chem_biol/nvnltsu/21_9/156_Gon.pdf
5. Перелік виключених з Реєстру аудиторських фірм та аудиторів приватних підприємців (станом на 02.11.2016) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.apu.com.ua/reestr-auditorskikh-firm-ta-auditoriv>
6. Перелік аудиторських фірм, які відповідають критеріям для проведення обов'язкового аудиту (на 23 листопада 2016 року) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.apu.com.ua/perelik-af-yaki-vidpovidayut-kriteriyam-dlya-provedennya-obov-yazkovogo-audituv/39-m-rivne>
7. Про аудиторську діяльність: Закон України від 22.04.1993 №3125-ХІІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/3125-12>
8. Звіт Аудиторської палати України до Кабінету Міністрів України за 2014-2015 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.apu.com.ua/940-1245-987>

9. Симоненко Д. С. Аналіз регіональних особливостей ринку аудиторських послуг в Україні / Д. С. Симоненко // Международный научный журнал – 2016. - № 9 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inter-nauka.com/issues/2016/9/1534>

Швайдак В. М.

ВНЗ «Національна академія управління»

аспірант

ЗНАННЯ ЯК ВИРОБНИЧИЙ РЕСУРС

Сьогодні інформація та знання, поряд з такими ресурсами як праця, земля, капітал і підприємницькі здібності, в економічній теорії ідентифіковані як специфічний виробничий ресурс. Зокрема, основи такого підходу започатковано в концепціях суспільства знань („knowledgeable society” (Р. Лейн), knowledge society (Д. Діксон), knowledge-value society (Т. Сакайя)) та теорії інформаційного суспільства (основні представники – Ф. Махлуп, Т. Умесао, М. Порат, Й. Масуда, Р. Катц). Дослідження еволюції людства у цих теоріях здійснюються крізь призму прогресу знань і аналізу інформації як основного специфічного фактора виробництва. Однак сама по собі інформація не є рушієм суспільного розвитку. Необхідною умовою є перетворення (трансформація) індивідуумом інформації в знання, яке є засобом досягнення соціальних і економічних результатів. Інформація, ставши повідомленням, може зберігатись на матеріальних носіях (папері, на електронних носіях тощо), а знання — невід’ємне від свого носія, а отже його продукування, функціонування і накопичення здійснюється виключно людською діяльністю. За концепцією Р. Аккофа для аналізу процесу формування знання і його ролі у свідомості людини використовується схема: дані — інформація — знання — розуміння — мудрість. За підходом А. Скаленка рух до інформаційного суспільства ґрунтується на трьох взаємопов’язаних основах – інформаційній, інтелектуальній, інноваційній, причому „інформаційна основа живить інтелектуальну, а інтелектуальна – інноваційну” [1].

Формування економіки знань відбувається в умовах переходу суспільства до вищої стадії свого розвитку – ноосферизму як бажаного стану майбутнього суспільства, у якому людський капітал і колективне знання превалюватимуть над економічними інтересами. Слід зазначити, що ідея ноосферизму як планетарного явища належить В. І. Вернадському, який писав про настання нового стану – ноосфери: „В ноосфері вперше людина стає визначною геологічною силою. Вона може і повинна своєю працею і мисленням перебудувати своє життя, перебудувати докорінно. Перед нею відкриваються більш широкі творчі можливості” [2].

Основними властивостями знання як виробничого ресурсу є: 1) суспільне благо, що визначається невідчуженістю, неможливістю виключення будь-кого із споживання; 2) нескінченність знань у процесі використання; 3) дифузія знань; 4) незворотність передачі знань; 5) позапросторовість; 6) альтернативність та варіативність використання; 7) вибірковість — для використання знання

необхідний певний рівень освіти і кваліфікації; 8) незалежність суб'єктивної вартості знань від інтенсивності їх подальшого використання.

Використання знання означає його перетворення у форму продукту, технології, кваліфікації, нову якість організації. Кінцевий ефект виявляється в зростанні продуктивності ресурсів, зниженні витрат, поліпшенні якості життя населення тощо. У кінцевому рахунку знання як виробничий ресурс у системі “природа — людина — суспільство” визначають інтелектуальний потенціал нації.

Література

1. Скаленко О.К. Глобальні резерви поступу (Інформація + інтелект + інновації) / О. К. Скаленко. – К.: Інформаційно-видавничий центр „Інтелект”, 2002. – 427 с.
2. Вернадський В.И. Научная мысль как планетарное явление – 1936-1938. [Електронний ресурс] / В.И. Вернадский – Режим доступу: <http://vernadsky.lib.ru>

Шутова Д. М.

*Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро
Кафедра фінансів суб'єктів господарювання та страхування, студентка*

ПОДАТКОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ АНТИКРИЗОВОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ

Побудова ефективної соціально орієнтованої ринкової економіки в Україні сприяє розбудові й реформуванню податкової системи, в основу якої покладено класичну схему податків, характерну для країн з розвинутою економікою. Однак при настанні світової кризи виявлено недосконалість механізму податкового регулювання та неефективність існуючої податкової системи як інструмента регулювання економіки, спрямованої на подолання кризи в країні. З огляду на це, в умовах економічної кризи особливого значення набуває податкове регулювання як важливий координуючий інструмент.

Науковці розглядають податкове регулювання як нормативний метод державного регулювання, який здійснюється органами законодавчої влади або місцевого самоврядування і включає в себе стимуляцію інвестиційної діяльності, заходи, спрямовані на детінізацію економіки, подолання економічних деформацій тощо.

Застосування інструментарію податкового регулювання традиційно є досить важливою складовою антикризової політики держави. Такі заходи здійснюють вплив на умови оподаткування в державі, на фінансовий стан суб'єктів господарювання та громадян, а отже, і на соціально-економічну ситуацію загалом.

У кризовий період можуть бути впроваджені різноманітні заходи антикризової податкової політики. За їх економічною природою такі заходи можуть бути розділені на дві категорії: 1. Спрямовані на посилення податкового навантаження та збільшення доходів Державного бюджету. Такі заходи, хоч і допомагають певною мірою вирішити проблему бюджетного дефіциту, однак при цьому можуть погіршити і без цього скрутне фінансово становище

суб'єктів господарювання та/або громадян, а в довгостроковій перспективі спровокувати істотне скорочення податкових баз. 2. Спрямовані на зниження податкового навантаження та стимулювання економічної активності в державі. Такі заходи в короткостроковій перспективі можуть привести до загострення проблеми бюджетного дефіциту. Однак через певний проміжок часу їх застосування має сприяти збільшенню баз оподаткування та доходів бюджету, пришвидшити вихід економіки з кризового стану [1].

Податкове регулювання здійснюється в процесі мобілізації доходів бюджету. Інструментами регулювання є прямі і непрямі податки. Регулюючий вплив здійснюється через підвищення або зниження ставок податків, їх диференціації для різних категорій платників податків або типів об'єктів оподаткування, розширення або звуження бази оподаткування та неоподатковуваних мінімумів, надання податкових пільг і податкових кредитів, зміни періодичності сплати податку тощо. Здійснення регулювання через систему державних видатків є основою кейнсіанської економічної політики. Регулюючий вплив може здійснюватися шляхом змін загальних обсягів фінансування, організації і контролю за системою розподілу державних коштів, їх доведенням до кінцевого одержувача тощо [2].

Отже, в системі загальнодержавного податкового менеджменту є ціла низка різноманітних методів регулювання, з використанням яких та дотриманням принципів цілеспрямованості, комплексності та ефективності, органи державної влади України здатні зменшити вплив негативних наслідків економічного спаду та рівень соціально-економічної напруженості в країні.

Література

1. Ярошенко І. В. Економічна криза 2014 р. в Україні та антикризова податкова політика / І. В. Ярошенко, О. В. Костяна // Бізнес Інформ. - 2014. - № 10. - С. 318-323.
2. Маньковська Т. І. Політика податкового регулювання в системі заходів антикризового державного регулювання економіки України/ Т. І. Маньковська // Науковий вісник Академії муніципального управління. Серія : Економіка. - 2011. - Вип. 10. - С. 158-168.

*Tomchuk - Ponomarenko N.V.
Candidate of Economic Sciences
Associate Professor in the Department
of Economic Theory, macro- and microeconomics
Taras Shevchenko National University of Kyiv*

THE MAIN SCIENTIFIC DIRECTION OF WELFARE ECONOMICS

Active furtherance of rising of living standards of the population, growth of national prosperity is a top-priority task arising and is to be solved by each state the policy of which is oriented towards the implementation of fundamentals of social-oriented market economy development. When determining the current living standards of the population within the state, analyzing its basic structural components, quality characteristics and specific quantity indicators it is necessary to consider the full range of current peculiarities and objectives immanently inherent in

the process of growth of both national prosperity in general and living standard of a particular person or family severally. Essentially the category “living standards” unites a wide array of social and economic relations which characterize the peculiarities of living conditions of a person, family, social organizations (social strata and classes) and also the population of the state as a whole. The uniqueness of the category “living standards” lies in the fact that it can’t be rendered by a single index and is objectively determined by a wide range of characteristics, each of which is related to a separate element solely or a certain aspects of relations arising during the process of operation of a single and multifaceted social organism. For that reasons a distinct determination of the essence of the “living standards” category during the research is of prime importance. This precisely is worth attention as far as analysis of the evolution of approaches which is traced in researches concerning deepening of understanding of the “living standards” category at different points of history evidences the availability of rather wide range of approaches. Essentially these approaches differ significantly and sometimes contradict each other that’s why determining of a content-related essence of the “living standards” category and underpinning of basic directions of welfare economics and living standards is of crucial importance at the time being.

The history of evolution of human civilization suggests that the problems of welfare and rising of living standards were permanent concerns of humanists and scientists. In particular, the above issues concerned the philosophers of ancient times however nothing save for statement of contour of things as at that time, revealing of substantial violation of social justice in the distribution of common weal and drawing attention to escalation of social antagonisms between poor and rich social strata has been done; real development of theoretical problems of welfare and mechanisms of its support have not been worked out.

Real scientific understanding of the wide range of the problems of welfare and rising of living standards of the population, investigation of the issues related to both simple and extended operational force renewal (on personal-family and social levels) in fact was coincident with the period of foundation of capitalistic social and economic formation. At that very period the researches related to the determining of composition, structure and scope of the required social weal which must satisfy the living needs of the population and the estimation of the required sources capable to provide personal-family reproduction at the level of different social groups within society were started. Under the conditions of establishment and development of capitalistic social and economic formation the class structure of society underwent considerable changes as a result of two leading classes formation – the owners of the capital and employers class, primarily consisting of workers (proletarians). After the victory of bourgeois revolution in the majority of European countries the former social class, in addition to economic power, acquired political power thus becoming dominant.

In the course of development of economic theory of welfare and living standards it is possible to point out political and economic directions as follows: right (liberal democratic), centrist (social democratic), left (socialistic), estimation and statistical (budgetary-estimative and regulatory-budgetary) and regulatory-

economic. They were based on the understanding of basic components of social welfare, issues on ensuring respective living standards for capital owners class and employers class in the course of the defense of their interests in the sphere of final reproductive consumption. Conscious political and economic position of the scientists lied in the following:

1) underpinning of “normality of the existing abnormality” of the circumstances of extreme polarization of living and consumption standards of different social classes, i.e. normality of simultaneous existence of wealth and luxury, poorness and poverty within the society;

2) development of scientific fundamentals of providing of maximum congruence of interests of labor and capital in the sphere of meeting the requirements of final consumption, rising living standards for poor and poverty classes;

3) unconditional critics of the existing major inequality of final social product distribution when on the one part there was a miserable providing of the needs of the reproduction of employed and self-employed labor and on the other part – wealth and luxury of social dominant class living.

Bibliography:

1. Petty.U. Ekonomicheskiyeistatisticheskieraboty / U. Petty. – M.: Socekgyz, 1940. – S. 70-71.
2. Anthology of economic classics. Foreword Y. A. Stolyarova. – M.: MP ЭKONOV, KLYUCH, 1993. – 475p.
3. H. Ch. Carey Guide to social science. – SPb., 1869.
4. Kene. F. Selected economic works. — M.: Sotsekgiz, 1960.
5. A. Smith. The Wealth of Nations. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. – K.: Port–Royal, 2001. – 594 p.

Секція 3. Технічні науки

УДК 621.307.13

¹Божко К.М., ²Рудик Т.О.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

¹кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем
²кафедра вищої математики

¹старший викладач

²кандидат фізико-математичних наук, доцент

ІМІТАТОР СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Для лабораторного дослідження фотоелектричних сонячних елементів і батарей необхідний імітатор сонячного випромінювання. Імітатор промислового виготовлення характеризується наступними технічними даними: спектр випромінювання в діапазоні від 0,25-0,35 до 2-2,5 мкм; похибка імітації спектру сонячного випромінювання не перевищує $\pm 10\%$; діаметр світлового пучка $d_{св}=50-120$ мм; розбіжність пучка 32-200'; освітленість 100-400 тис. лк; споживання 10-15кВт [1].

Розглянемо конструкцію імпульсного імітатора (Рис.1).

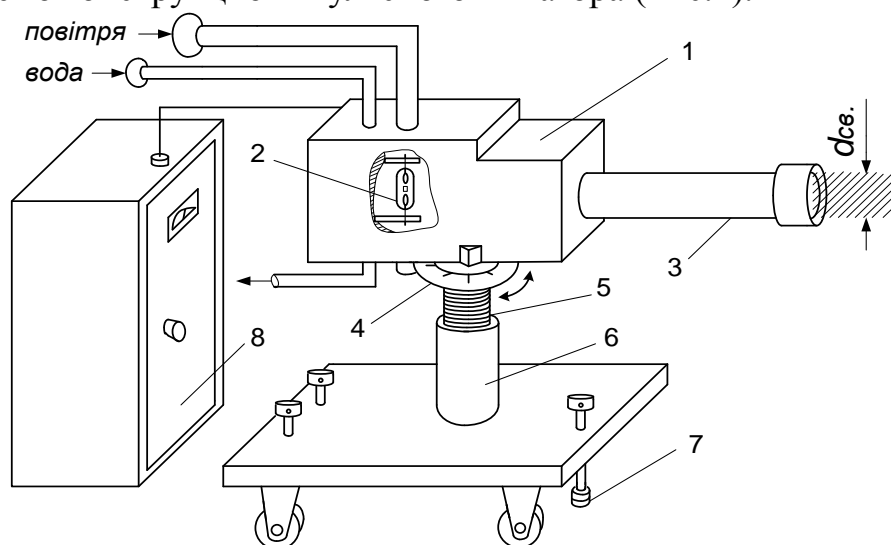


Рисунок 1 – Імітатор сонячного випромінювання

В якості випромінювача в імітаторі (Рис. 1) використана газорозрядна лампа з ксеноновим наповненням 2, розміщена в корпусі 1. Електроди лампи охолоджуються проточною водою, колба лампи і елементи конструкції імітатора повітрям, яке подається до внутрішнього об'єму корпусу. Колімаційна оптична система імітатора розміщена в трубі 3. Для зміни положення пучка імітатора в просторі можна нахилити корпус за допомогою домкратів 7, або піднімати чи опускати його гвинтовим механізмом 5. Крім того, корпус можна повертати відносно опорної колонки 6, проводячи відлік розвороту по шкалі 4. Електроживлення лампи відбувається від стабілізованого випрямляча 8, який забезпечує регулювання струму живлення в діапазоні 1:5.

Для оптико-електронних приладів, укомплектованих кремнієвими фотодіодами, наприклад для сонячних датчиків, не потрібна імітація ультрафіолетової області спектру, і часто не висуваються жорсткі вимоги по куту розбіжності світлового пучка. В цих умовах сонячне випромінювання імітують за допомогою ламп розжарювання, виробляючи необхідну корекцію спектральної кривої випромінювання світлофільтрами. В якості прикладу можна вказати на лампи-фари, що містять галогенну лампу і відбивач з багат шаровим інтерференційним покриттям для діапазону 0,38-0,6 мкм. Завдяки цьому випромінювання лампи-фари в діапазоні 0,4-1,2 мкм задовільно збігається зі спектром сонячного випромінювання, розбіжність пучка імітатора не перевищує 10.

На нашу думку, перевага імітатора на основі лампи розжарювання полягає у відсутності пульсацій потоку випромінювання, які характерні для імітаторів з газорозрядними лампами, крім того, не потрібне охолодження, такі імітатори більш безпечні в експлуатації.

Література

1. Дубиновский А.М. Стендовые испытания и регулировка оптико-электронных приборов [Текст] /А.М. Дубиновский, Э.Д. Панков. – Л.: Машиностроение. – 1986. – 152с.

УДК 621.307.13

¹Божко К.М., ²Суліма О.В.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

¹*кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем,*

²*кафедра вищої математики*

¹*старший викладач*

²*кандидат фізико-математичних наук, доцент*

ЕКСПЕРИМЕНТИ З МОДЕЛЮВАННЯ ДЕГРАДОВАНИХ СОНЯЧНИХ БАТАРЕЙ

Експериментальне моделювання сонячних батарей, які внаслідок процесів деградації мають погіршені експлуатаційні параметри і характеристики, дозволяє отримати дані про них в умовах лабораторії. При цьому дослідною базою стають звичайні сонячні батареї, які не мають ознак деградації. Деградована сонячна батарея має зменшені максимальну потужність і коефіцієнт корисної дії, а також спотворену вольт-амперну характеристику (ВАХ).

В умовах експерименту на батарею здійснювали такі негативні впливи: повне або часткове затінення окремих або кількох сусідніх сонячних елементів (СЕ), нагрівання батареї джоулевим теплом від зовнішнього джерела живлення. Отримано ВАХ кремнієвої монокристалічної батареї номінальною потужністю 30 Вт при затіненні СЕ (Рис. 1).

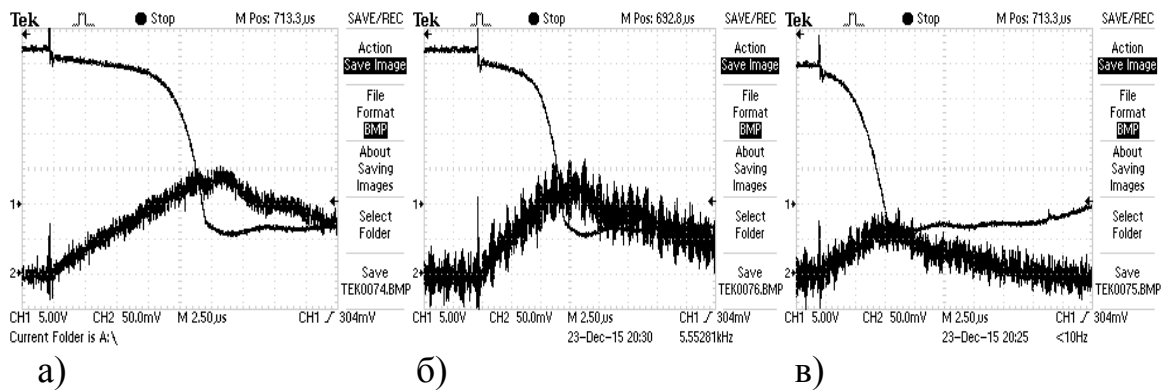


Рисунок 1 а) – ВАХ без затінення; б) – ВАХ із затіненням 4-х СЕ на 50% кожний; в) – ВАХ при повному затіненні одного СЕ

Встановлено, що при повному затіненні СЕ максимальна потужність і ККД ФЕСБ зменшуються у 30 раз. При частковому (до 50% площі) одного або кількох СЕ максимальна потужність і ККД зменшуються вдвічі.

Проведено вимірювання ВАХ при попередньому нагріванні сонячної батареї зворотним темновим струмом із забезпеченням керованого режиму нагрівання. Встановлено, що температура пластин кремнію вища на 3-4 К від температури поверхні скла батареї. Для освітленості у 40 тис. люкс при збільшенні температури з 20 °С до 60 °С максимальна потужність сонячної батареї зменшується з 15 Вт до 12,3 Вт або на 20 %. Відповідно зменшився і коефіцієнт корисної дії – по 4,5% на кожні 10 градусів нагрівання.

Горбачев П.Ф., д.т.н. професор

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, г. Харьков
Заведующий кафедрой транспортных систем и логистики*

Любый Е.В., к.т.н., доцент

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, г. Харьков
Кафедра транспортных систем и логистики*

Акбар Джан Полад, аспирант

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, г. Харьков
Кафедра транспортных систем и логистики*

ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА Г. КАБУЛ

Одной из главных задач при решении задач повышения эффективности функционирования городского пассажирского транспорта (ГПТ) является полное отображение существующего состояния объекта исследования, а именно транспортной или маршрутной системы [1]. Основными требованиями, которые предъявляются к любой модели являются: точность (объективность) представления исследуемого объекта, и гибкость, то есть возможность быстрого внесения изменений и перенастройки, реагирование на изменение внешней среды и другие [2]. Такие требования к модели транспортного предложения,

которая должна достоверно отражать фактическое состояние транспортной системы г. Кабул, требуют использования специализированного программного обеспечения.

На основе собранной исходной информации о транспортной сети города с помощью программного продукта PTV VISUM разработана модель транспортного предложения для г. Кабул.

Следует отметить, что при построении моделей транспортных (маршрутных) сетей необходимо, чтобы система отражала пространственную и временную структуру предложения транспортных услуг. Поэтому разработанная модель состоит из множества объектов, которые содержат все соответствующие данные, такие как сети транспортных путей, трассы маршрутов и другие их характеристики, транспортные районы (ТР), транспортные узлы, остановочные пункты (ОП) и др. Каждый из перечисленных выше объектов транспортной сети описывается соответствующими атрибутами. Так, например, звено транспортной системы описывается длиной и номером отрезка [3].

Основными элементами модели транспортного предложения являются узлы и отрезки (точки и участки дорог в модели), системы транспорта, которым разрешено движение по этим участкам, ОП общественного транспорта, маршруты движения ГПТ. Также следует отметить, что участки и узлы транспортной сети в модели являются основой для формирования транспортных и пассажирских потоков посредством проведения процедуры перераспределения и маршрутов общественного пассажирского транспорта.

После моделирования узлов и отрезков транспортной сети города (рис. 1), а также нанесения ОП и трасс маршрутов ГПТ, целесообразно провести микрорайонирование городской территории. В результате чего формируются ТР, которые отличаются между собой, в основном, по назначению. Однако, в рамках данного исследования, ТР будут выделены из территорий высших транспортных районов (ВТР).

Процесс моделирования ВТР в среде VISUM, заключается в постепенном нанесении на карту объектов типа «Высший район» с фиксированием его названия. Центр каждого ВТР, в данной модели всегда назначается в центре соответствующей городской территории. Каждый ВТР получает свой полигон, представляющий его пространственное расположение [3].

Также следует отметить, что каждый ТР присоединяется через примыкания как минимум к одному узлу транспортной сети, чтобы участники движения могли покинуть и добраться в этот район. Примыкания соответствуют конечному и начальному пешеходным подходам, для которых указывается время его преодоления пешком и расстояние [3].

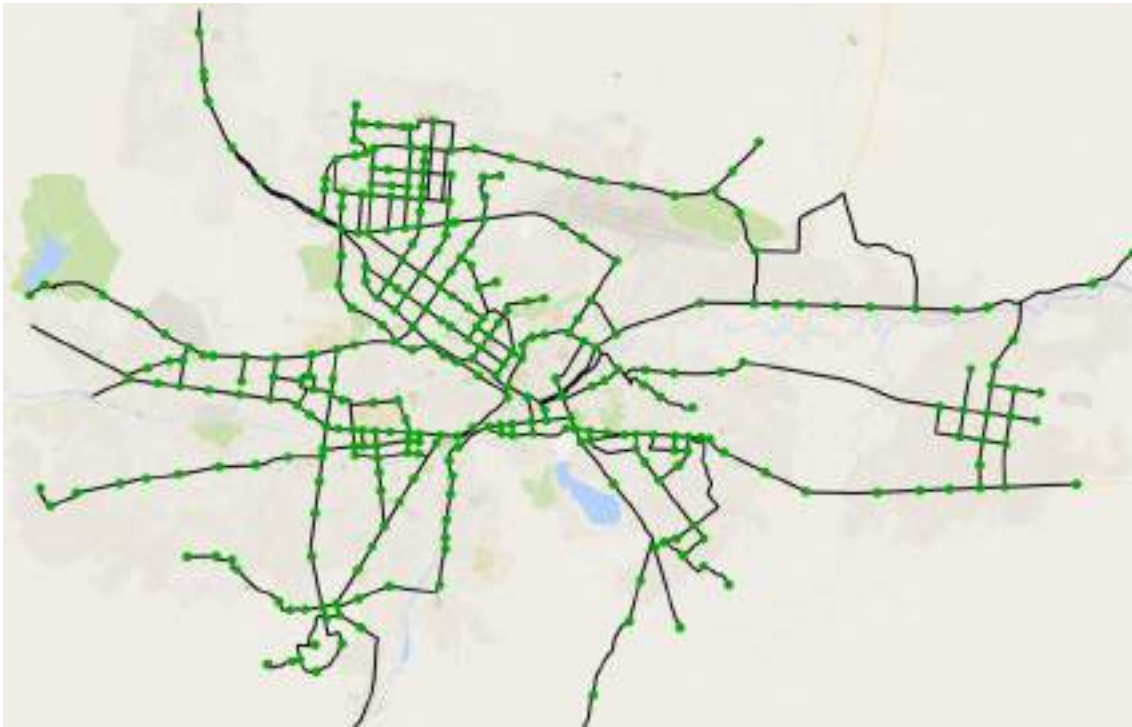


Рис. 1. Результаты моделирования транспортной сети г. Кабул

Конфигурация ВТР и ТР в модели транспортного предложения г. Кабула представлена на рис. 2, 3.

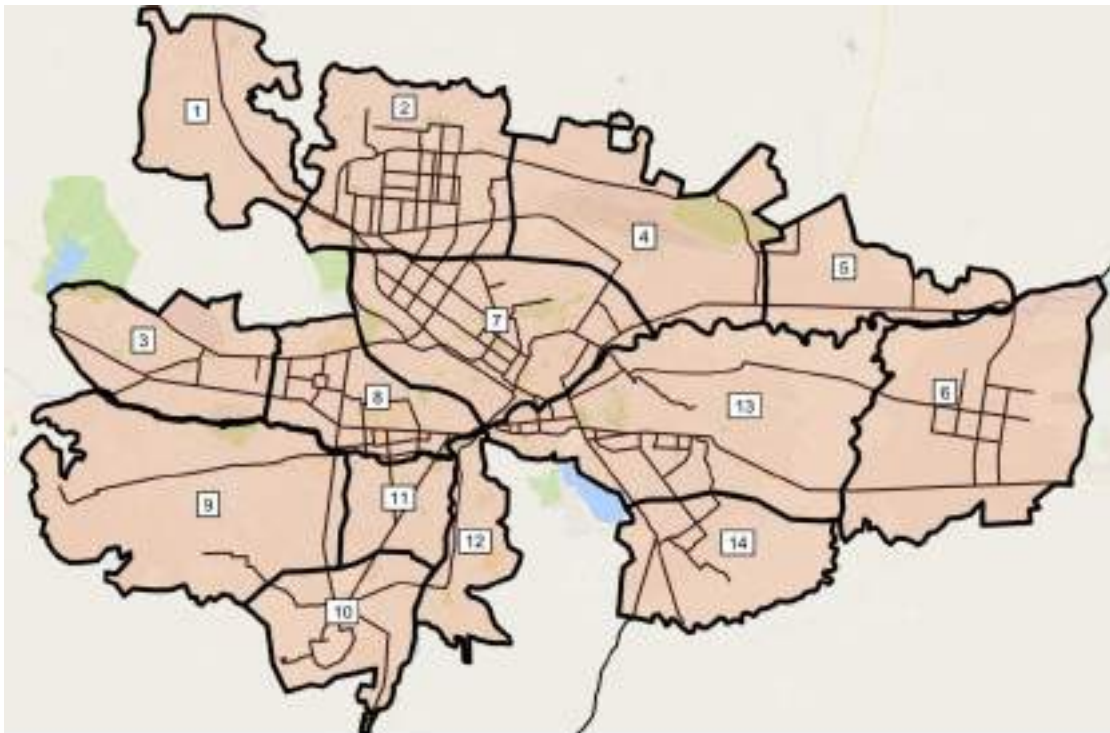


Рис. 2. Визуализация высших транспортных районов в модели транспортной сети г. Кабул



Рис. 3. Конфигурация транспортных районов в модели транспортной сети г. Кабул

Транспортная модель г. Кабул насчитывает 14 ВТР, площадь которых находится в пределах от 10 до 40 км². Такое количество ВТР полностью покрывают транспортные магистрали, на которых работает ГПТ и прилегающие к ним районы. Общая характеристика разработанной модели транспортной сети города приведена в табл. 1.

Еще одним элементом модели транспортного предложения являются системы транспорта, которые обслуживаются транспортной сетью. Исходя из цели исследования, а также учитывая особенности транспортного обслуживания населения г. Кабул, целесообразно использовать две системы транспорта – ОТ и ИТ.

Необходимо отметить, что процесс моделирования транспортного предложения для индивидуального и общественного транспорта отличается входными параметрами и процедурой перераспределения потоков транспорта.

Таблица 1

Общая характеристика модели транспортного предложения г. Кабул

Элементы модели	Значение
Узлы, ед.	418
Отрезки, ед.	1030
Остановочные пункты общественного транспорта, ед.	311
Маршруты городского пассажирского транспорта, ед.	57
Транспортные районы, ед.	104
Высшие транспортные районы, ед.	14

Также следует отметить, что выбранный уровень детализации для описания транспортного спроса на передвижения населения г. Кабул ГПТ, а именно 104 TP, хоть и не является максимальным, но может считаться достаточным в рамках ограничений по количеству затрачиваемых ресурсов разного рода для получения исходной информации для моделирования матрицы пассажирских корреспонденций.

Литература

1. Горбачов П.Ф. Сучасні наукові підходи до організації роботи маршрутного пасажирського транспорту в містах : монографія / П.Ф. Горбачов. – Харків: ХНАДУ, 2009. – 196 с.
2. Горбачов П.Ф. Моделювання попиту на перевезення населення малих міст маршрутним пасажирським транспортом : монографія / П.Ф. Горбачов, Є.В. Любий. – Харків : ХНАДУ, 2014. – 134 с.
3. VISUM 10.0 User Manual [Электронный ресурс]. - 80 min / 700 MB. - 2007. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. - Систем. требования: Pentium; 32 Mb RAM; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. - Название с контейнера.

Калініченко Р.А., к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ

Спірін А.В., к.т.н., доцент

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця

СУШІННЯ ЗЕРНА ПРИ ПЕРЕХРЕСНІЙ ПОДАЧІ ТЕПЛОНОСІЯ

Аналіз процесу сушіння дисперсних матеріалів в нерухомому (непереміщуваному, фіксованому) шарі є основним елементом моделювання процесів тепло- і масообміну в сушарках з перехресним рухом матеріалу і сушильного агента. Оскільки, кожний рухомий шар дисперсного матеріалу, що взаємодіє з потоком сушильного агента, аналогічний шару матеріалу при його періодичному сушінні. Тобто при математичному моделюванні процесів неперервного сушіння зернових матеріалів в сушарках з перехресною подачею сушильного агента процес можна аналізувати як сушіння нерухомого шару в періодичному режимі[1].

У зв'язку з недостатністю аналітичних рішень систем диференціальних рівнянь, що описують тепло- і масообмін в товстому шарі матеріалу при змінному режимі, для вирішення прикладних задач використовують спрощені механізми тепло- і масообміну між матеріалом і сушильним агентом (волога в зерні знаходиться у рідкому стані, тепло- і масообмін відбувається між повітрям і зерном, температурних градієнт всередині окремих зерен занадто малий, теплообмін між повітрям і зерном відбувається конвективно). Але навіть використання спрощених механізмів призводить до опису процесу тепло- і масообміну системою диференціальних рівнянь в частинних похідних (1-4) [2] аналітичне або чисельне рішення якої пов'язано з відомими математичними труднощами:

$$\frac{\partial t(\tau, x)}{\partial \tau} + 3600 \cdot V \frac{\partial t(\tau, x)}{\partial x} = -\frac{\gamma_m \cdot C_3}{\gamma_6 \cdot C_6} \cdot \frac{\partial \theta(\tau, x)}{\varepsilon \cdot \partial \tau} - \frac{\gamma_m r'}{\gamma_6 C_6 \varepsilon} \frac{\partial U(\tau, x)}{\partial \tau} \cdot \frac{1}{100} \quad (1)$$

$$\frac{\partial U(\tau, x)}{\partial \tau} = -\frac{\gamma_6}{10 \cdot \gamma_m} \cdot \left(\frac{\partial d(\tau, x)}{\partial \tau} + 3600 \cdot V \frac{\partial d(\tau, x)}{\partial x} \right); \quad (2)$$

$$\frac{\partial t(\tau, x)}{\partial \tau} + 3600 \cdot V \frac{\partial t(\tau, x)}{\partial x} = -\frac{\alpha_q \cdot \gamma_m}{\gamma_6 C_6 \cdot \varepsilon} \cdot (t(\tau, x) - \theta(\tau, x)); \quad (3)$$

$$\frac{\partial U(\tau, x)}{\partial \tau} = -K(t, \theta) \cdot (U(\tau, x) - U_p(t, d)) \quad (4)$$

де, t – температура сушильного агента, С; d – вологовміст сушильного агента, г/кг сухого повітря; U – вологість зерна, %; θ – температура зерна, $^{\circ}\text{C}$; V – швидкість сушильного агента, м/с; c_3 , c_6 – теплоємність зерна і повітря, кДж/кг $\cdot^{\circ}\text{C}$; ε – порозність зернового шару; r' – скрита теплота пароутворення, кДж/кг; α_q – коефіцієнт тепловіддачі, ккал/кг \cdot год $^{\circ}\text{C}$; γ_m – об'ємна маса зерноматеріалу, кг/м 3 ; γ_6 – питома вага повітря, кг/м 3 ; K – коефіцієнт сушіння; 1/год; U_r – рівноважна вологість зерна, г/кг с.р.; x – просторова координата, м; τ – час, год.

Значення коефіцієнта сушіння K в рівнянні (4) для низькотемпературної термообробки можна визначити за емпіричною залежністю [3]:

$$K(t, \theta) = 0.025 \frac{\theta + t}{2} \quad (5)$$

Залежність рівноважної вологості від температури і вологовмісту сушильного агента можна визначити за емпіричною формулою:

$$U_r(t, d) = 37.1985 \cdot t^{-0.9603} \cdot d \quad (6)$$

Розвиток температурних полів в товстому шарі дисперсного матеріалу з достатньою точністю можна описати аналітичними моделями викладеними в роботі [4]:

$$\theta(x, \tau) = t_0 - \Delta T_0 \left[e^{-(Ax+B\tau)} - e^{-B\tau} (1 + e^{-Ax}) \right] \quad (7)$$

$$t(x, \tau) = t_0 - \Delta T_0 e^{-Ax-B\tau} (e^{-Ax} - 1) \quad (8)$$

Для визначення коефіцієнтів A і B у формулах (7)-(8) доцільно провести експериментальну ідентифікацію теплообміну теплоносія і зерна на виході із шару в режимі $t_n = const$.

Підставимо (7)-(8) в (5)-(6) і отримані залежності в (4) отримаємо систему диференціальних рівнянь в частинних похідних з постійними коефіцієнтами, на відміну від системи (1)-(4). Систему диференціальних рівнянь з постійними коефіцієнтами можна вирішити чисельно у математичному пакеті Mathematica. Графічна інтерпретація рішень системи в математичному пакеті Mathematica представлена на рис.1-рис.2.

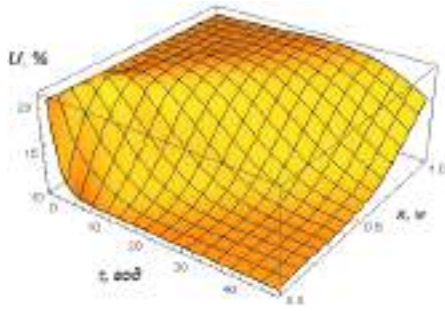


Рис.1. Зміна вологості зерна в часі і за висотою шару

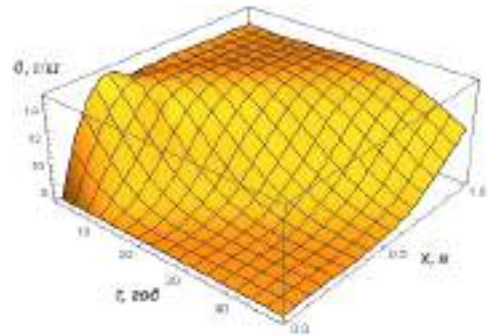


Рис.2. Зміна вологовмісту повітря в шарі зерна в часі і за висотою шару

Запропонований метод розрахунку тепломасообміну у щільному шарі при здійсненні процесу конвективної термообробки зерна дозволяє визначати взаємопов'язаний розвиток нестационарних полів температури і вологовмісту зерна і сушильного агента в сушарках (періодичних, конвеєрних, тунельних, шахтних) з перехресним рухом теплоносія і шару зерноматеріалу.

Література.

1. Фролов В. Ф. Моделирование сушки дисперсных материалов / В. Ф. Фролов. – Л.: Химия, 1987. – 208 с.
2. Котов Б.І. Аналітичне дослідження тепломасопереносу в товстому шарі матеріалу при двостадійному процесі сушіння зерна / Б.І. Котов, Р.А.Калініченко // Науковий вісник НУБП України.–№166. ч.4. –С.138-147.
3. Анискин В. И. Моделирование процесса низкотемпературной сушки в слое с помощью ЭВМ / В. И. Анискин, Г. С. Окунь, И. И. Вертцман. // Научные труды ВИМ. – 1987. – №115. – С. 42–47.
4. Гольдфарб Э. М. Теплотехника металлургических процессов / Э. М. Гольдфарб. – М.: Металлургия, 1967. – 440 с.

*Котов Б.І., д.т.н., професор
Солона О.В., к.т.н., доцент*

*Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця
Курганський О.Д., аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

РОЗРАХУНОК РЕЖИМІВ ОХОЛОДЖУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ЗЕРНОСУШАРОК

До сучасних зерносушарок ставляться жорсткі умови до ефективності охолодження зерна після високотемпературного сушіння. Тому дуже важливо створення надійної методики розрахунку процесу охолодження та параметрів і режимів роботи охолодження та параметрів і режимів роботи охолоджувальних пристроїв. Існуючі охолоджуючі пристрої, як правило, виконані як продовження сушильної камери (шахти, колонки, стрічкового конвеєра) і їх розрахунок аналогічний до сушарок. При створенні нових конструкцій охолоджуючих пристроїв виникає потреба визначення параметрів установки і режиму проведення процесу охолодження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій [1-3, 5] показав, що основною задачею розрахунку процесу охолодження є вивід рівняння температурної кривої, характеризуючи зміни в часі поточної температури зерна в залежності від інших параметрів процесу. Рівняння температурної кривої є вихідним [1] для знаходження часу необхідного для охолодження зерна, а відповідно, і габаритів охолоджуючої камери установки. Для розв'язку вказаної задачі використовують диференціальне рівняння теплообміну [2] або диференціальне рівняння теплового балансу [3]. В обох випадках приймається припущення про без градієнтну зміну температури зернівки, тобто не враховується внутрішній теплопереніс. Врахування теплопередачі в об'ємі зернини можна врахувати розв'язком рівнянь теплопровідності [4] О. Ликова, або спрощеним розв'язком для центру «кулі» [5] але вони отримані для незмінної температури охолоджуючого середовища, яка в усіх типах охолоджуючих пристроїв змінюється в часі.

Процес охолодження зерна до заданої температури можна вважати закінченим, коли цієї температури досягає центральна частина зернини. При охолодженні зернини уподібненої за формою до кулі з еквівалентним діаметром $d_e = 2R$ (R - радіус кулі) температура центра змінюється відповідно до розв'язку рівняння теплопровідності при конвективному відведенні теплоти в часі, за формулою:

$$\theta_0(\tau) = t_c + (\theta_1 - t_c) \cdot 2 \sum_{i=1}^{\infty} \frac{\sin \mu_i - \mu_i \cos \mu_i}{\mu_i - \sin \mu_i \cos \mu_i} e^{-\mu_i^2 \frac{\alpha}{R^2} \tau} \quad (1)$$

де: $\theta_0(\tau), \theta_1$ - поточна і початкова температура центра зернини; t_c - температура охолоджуючого середовища; a - коефіцієнт температуропровідності; τ - час; μ_i - корені характеристичного рівняння; μ_i, β_i - знаходяться з таблиць роботи [4].

З рівняння (1) шляхом числового аналізу характеристичного рівняння отримаємо [5] напівімперичну залежність:

$$\tau = -\frac{R^2}{a} \left[\left(\frac{0.767}{\beta_i} + 0.27 \right) \cdot 2.3 \ln \frac{\theta_c - t_c}{\theta_1 - t_c} + 0.04 \right] \quad (2)$$

де: $\beta_i = \frac{\alpha \cdot R}{\lambda}$ критерій β_{i0} ; λ, α - коефіцієнти конвективного теплообміну і теплопровідності середовища (повітря).

З рівняння (2) після перетворення матимемо:

$$\theta(\tau) = t_c + (\theta_1 - t_c) \cdot e^{-\beta(\tau)} \quad (3)$$

де: $\beta(\tau) = \frac{\tau - 0.4 \frac{R^2}{\alpha}}{A} : A = \frac{R^2}{\alpha} \left(\frac{0.767}{\beta_i} + 0.27 \right) \cdot 2.3$, або

$$\theta(\tau) = t_c + (\theta_1 - t_c) \cdot e^b \cdot e^{-\frac{\tau}{A}} \quad (3a)$$

де: $b = \frac{0.4R^2}{A \cdot \alpha}$.

Рівняння (3) отримано за умови $t_c = const$.

Диференціюючи рівняння (3а) за часом матимемо:

$$-\frac{d\theta}{d\tau} = (\theta_1 - t_c) \cdot e^b \cdot \frac{1}{A} e^{-\frac{\tau}{A}} \quad (4)$$

Рівняння(4) описує зміну в часі температури окремої зернини при сталому значенні температури середовища.

Записуємо диференціальне рівняння теплообміну яке визначає зміну температури середовища, при взаємодії із поверхнею зерна в процесі охолодження:

$$m_{\Pi} c_p \frac{dt}{d\tau} = \alpha \cdot f(\theta - t) \quad (5)$$

де: m_{Π} - маса повітря; c_p - питома теплоємність повітря; f - поверхня зернини в камері охолодження.

Рівняння теплового балансу для потоків зерна і охолоджуючого повітря в безперервному режимі запишемо у вигляді:

$$-G_3 c_3 d\theta = G_{\Pi} c_p dt \quad (6)$$

Інтегруючи рівняння (6) в межах від θ_1 до θ і від t_1 до t після перетворень матимемо:

$$\theta = \left(\theta_1 + \frac{a}{\mu_p} t_1\right) - \frac{a}{\mu_p} t \quad (7)$$

де: $a = \frac{C_p}{G_3} : \mu_p = \frac{G_3}{C_{\Pi}}$ - витратна концентрація зерна; C_{Π}, G_3 - масові витрати зерна і повітря.

Підставляючи значення θ з рівняння (7) в рівняння (5) після перетворень матимемо:

$$T_{\Pi} \frac{dt}{d\tau} = A_1 - \beta_1 t \quad (8)$$

$$\text{де: } A_1 = \theta_1 + \frac{a}{\mu_p} t_1 : \beta_1 = \frac{a}{\mu_p} + 1 : T_{\Pi} \frac{m_{\Pi} c_p}{\alpha \cdot f}.$$

Розв'язок рівняння за початкових умов: $\tau = 0 : t = t_1$ де t_1 - початкова температура охолоджуючого повітря, має вигляд:

$$t_c = \frac{A_1}{\beta_1} - \left(\frac{A_1}{\beta_1} - t_1\right) e^{-\frac{\beta_1}{T_{\Pi}} \tau} \quad (9)$$

Підставляючи значення t_c з рівняння (9) в рівняння (4) матимемо:

$$\frac{d\theta}{d\tau} = -e^b \left(\theta_1 - \frac{A_1}{\beta_1}\right) \cdot e^{-\frac{\tau}{A}} - \left(\frac{A_1}{\beta_1} - t_1\right)^{-1} \cdot \frac{e^b}{A} e^{-\left(\frac{1}{A} + \frac{\beta_1}{T_{\Pi}}\right) \tau} \quad (10)$$

Розв'язок рівняння (10) за початкових умов: $\tau = 0, \theta = \theta_1$, отримаємо у вигляді:

$$\theta = \theta_1 - A \cdot K_1 \cdot e^b (1 - e^{-\frac{\tau}{A}}) - K_2 \cdot e^b \left(\frac{1}{A} + \frac{\beta_1}{T_{\Pi}}\right) (1 - e^{-\left(\frac{1}{A} + \frac{\beta_1}{T_{\Pi}}\right) \tau}) \quad (11)$$

$$\text{де: } K_1 = \theta_1 - \frac{A_1}{\beta_1} : K_2 = \left(\frac{A_1}{\beta_1} - t_1\right) \cdot \frac{1}{A}$$

Таким чином маємо розрахункові формули для визначення зміни температури зерна і охолоджуючого повітря в часі в залежності від параметрів процесу, які визначаються величинами θ_1, t_1, G_D, G_3 та теплофізичними властивостями зерна і повітря. Умови теплообміну і інтенсивність передачі теплоти від зерна до повітря визначається коефіцієнтом теплообміну α . Величину коефіцієнта теплообміну можна визначити з критеріального рівняння:

$$Nu = m \cdot Re^n \quad (12)$$

де: $Nu = \frac{\alpha \cdot R}{\lambda_v}$ критерій Нусельта, $Re = \frac{v \cdot R}{V}$ - критерій Рейнольдса; λ_v, V_v -

коефіцієнт теплопровідності і кінематичної в'язкості повітря, v - швидкість обтікання зернин повітрям; m, n - сталі коефіцієнти, які залежать від гідродинамічного режиму (фільтрований, кип'ячий, пневмозважений шар зерна). Значення коефіцієнтів m, n наведено в роботі [6].

Отримано розрахункові формули для визначення режиму і експозиції зерна при змінних режимах з урахуванням теплофізичних параметрів зерна, охолоджуючого повітря і характеру гідродинамічного режиму.

Список використаних джерел

1. Авдеев А.В. Изыскание и исследование рациональных охладителей для зерносушилок сельскохозяйственного назначения/ А.В. Авдеев автореф. дис. канд. техн. наук М.:ВИСКОМ.1975 -20с.
2. Лурье В.М. Исследование процесса охлаждения семенного зерна. Автор.дис. канд. техн. наук. М. ВИМ 1970-27с.
3. Блохин П.В. Аэрогравитационный транспорт/П.В. Блохин. М.:Колос 1974-120с.
4. Лыков А.В. Теория теплопроводности/А.В. Лыков, М.: Высшая школа.1967.-600с.
5. Фикийн А.Г. Расчет продолжительности охлаждения твердых тел различной формы/ А.Г.Фикийн, И.К. Фикийна//Инженерно-физический журнал 1971 т.20 №4 с.730-732
6. Гинзбург А.С. Сушка пищевых продуктов в кипящем слое/А.С. Гинзбург, В.А. Резчиков. М.: Пищевая промышленность 1966 -196с.

Котов Б.І., д.т.н., професор

Спірін А.В., к.т.н., доцент

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця

Калініченко Р.А., к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ДВОСТАДІЙНОГО СУШІННЯ ЗЕРНА

Самим вартісним і енергоємним процесом в комплексі заходів післязбиральної обробки зерна є сушіння [1]. Досвід ведучих виробників зерна – Канади, США, Австралії, Великобританії показує, що радикальним напрямом зменшення енерговитрат є застосування низькотемпературного сушіння і досушування зерна. В Англії кожного року низькотемпературним способом висушується більше половини зібраного зерна, в Канаді біля 80% врожаю зберігається з використанням низькотемпературних методів [2].

В Україні в умовах високої вартості традиційних енергоносіїв однією з найбільш перспективних за показниками енерго-еколого-ресурсозбереження є технологія двостадійного сушіння. В світовій практиці сушіння за двоетапною технологією відоме, як "драйерація" (високотемпературне сушіння і низькотемпературне активне вентилявання). За цією технологією зерно інтенсивно підсушують у сушарках до 16-18% вологості і поступово охолоджують і досушують до кондиційного стану атмосферним або підігрітим на декілька градусів повітрям в камерах, що оснащені системою активної вентиляції, за місцем зберігання [1].

Основними показниками ефективності технологічного процесу двостадійної технології є – експозиція (час) сушіння τ та питомі витрати енергії.

Враховуючи, що маса зерна в сушарці залежить від його вологості, питомі витрати енергії, обраховували на кілограм випаруваної вологи:

$$Q = \frac{L \cdot \gamma \cdot c_T (t - t_0)}{W} \cdot \tau \quad (1)$$

де L – подача теплоносія, $m^3/год$; γ – об'ємна маса теплоносія, $кг/м^3$;

c_T – питома теплоємність теплоносія, $кДж/кг \cdot град$;

t – температура теплоносія, $^{\circ}C$;

t_0 – початкова температура теплоносія до проходження підігрівача, $^{\circ}C$;

τ – експозиція (час) сушіння зернової маси, $год$;

W – кількість випареної вологи, $кг.вол.$

Для виявлення залежностей експозиції сушіння і питомих витрат енергії від основних параметрів процесу: температури сушильного агента, його питомих витрат, вологості і температури зерна проведено експериментальні дослідження.

Обробка експериментальних даних сушіння і досушування зерна дозволила отримати рівняння регресії. Величина експозиції високотемпературного сушіння визначається рівнянням регресії виду:

$$\tau_c = 9.93 - 0.039t_A - 1.092L_A - 0.371W_A + 0.0014t_A L_A + 0.337L_A^2 + 0.0293LW_k, \quad (2)$$

при значеннях параметрів: $t=75-105^{\circ}C$; $L_A=2-6$ тис. $m^3/год$; W_0^c від 25%; W_k^c до 17%;

вентилювання виду:

$$\tau_{вент.} = 79.403 - 10.32t_A + 20.07W_0 + 0.333t_A^2 + 0.003t_A L_A - 0.471W_0 + 0.0000266L_A^2 - 0.0065L_A \quad (3)$$

при значеннях параметрів: $t=15-30^{\circ}C$; $L_A=400-2000m^3/год$; W_0^c від 25%; W_k^c до 17%.

Аналіз залежностей (1), (2) показує, що при середніх значеннях параметрів високотемпературного сушіння ($t=90^{\circ}C$; $L_A=4$ тис. $m^3/год$), зниження кінцевої вологості зерна на 2% (недосушування) значно зменшує експозицію сушіння, і якщо, при цьому охолоджувати зерно у вентиляваних зерноскладах, то продуктивність сушарки збільшиться більш як у 2 рази. Але при цьому збільшується сумарна експозиція сушіння і збільшуються питомі

витрати енергії на вентилявання зерна. Тому ефективність двостадійного сушіння слід визначати за сумарними витратами енергії.

Порівняльний аналіз енергетичних витрат на високотемпературне сушіння, низькотемпературне сушіння активним вентиляванням і двостадійне сушіння представлений на рис. 1.

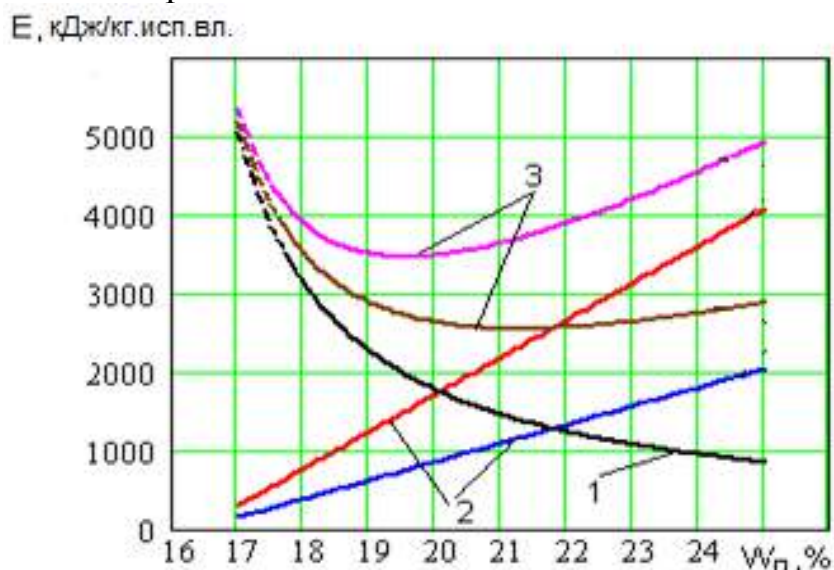


Рис.1. Питомі витрати енергії за двостадійною технологією в залежності від кінцевої (після сушарки) вологості зерна W_p при: $W_0=25\%$, $W_k=14\%$ (1-високотемпературне сушіння, 2-активне вентилявання з підігрівом і без підігріву, 3-двостадійна технологія).

Найбільш суттєва економія енергії до 50% виявлена при таких технологічних показниках: $L_b=60$ м³/т·год; $L_a=4000$ м³/т·год, $t_a=105$ °С;. Але при вказаних параметрах експозиція вентилявання наближається до критичного часу зберігання, що збільшує ризик витрат якості зерна. Тому за раціональні показники процесу вентилявання, виходячи з якісних обмежень, доцільно прийняти такі: $L_b=300$ м³/т·год; повітря підігрівається тільки для досягнення гігроскопічного потенціалу сушіння. За цих умов економія складає до 25% енергії.

Література.

1. Котов Б.І. Аналіз впливу режимів двостадійного сушіння на енергетичні показники процесу / Б.І.Котов, Р.А.Калініченко // Праці Таврійської державної агротехнічної академії. – 2003. –Вип. 14. - С.112-118.
2. Каталог обладнання фірми "Плон" офіційного дилера польських фірм: BIN, ARAJ, POM Augustow, AGROMET, MOTOIMPORT, JAR-MET. 2002р, -40с.

*Наконецний О.А., аспірант
Защепкіна Н. М.², д.т.н., проф.
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, доцент²*

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕЛЕВІЗІЙНИХ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ В СУЧАСНИХ ОПТИЧНИХ МЕТОДАХ ЕКСПРЕС- КОНТРОЛЮ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

На даний час перелік інструментальних методів дослідження складу і властивостей харчових продуктів досить різноманітний. Усі вони ґрунтуються на використанні фізичних, хімічних, біохімічних та інших ефектів взаємодії досліджуваного об'єкту з вимірювальними засобами.

До приладів, що використовуються для контролю якості харчових продуктів, пред'являються досить серйозні вимоги по стандартизації та сертифікації. До того ж багато харчових продуктів містять хімічно активні речовини, тому матеріали із яких виготовляють первинні перетворювачі та аналізаторні камери вимірювальних засобів повинні володіти реакційною стійкістю. Також потрібно виключити можливість взаємодії лабораторного обладнання з досліджуваними харчовими продуктами, що приводить до погіршення їх органолептичних якостей, зміни кількісного та якісного складу та можливості внесення патогенної мікрофлори в досліджуваних зразках.

У багатьох випадках визначення інформативних параметрів харчових продуктів, потребує досить тривалої і затратної пробопідготовки (подрібнення, висушування, формування гелів, золів та суспензій, внесення реагентів та хімічних маркерів та ін.), особливо при визначенні їх якісного складу.

Враховуючи все вищесказане, досить перспективним є застосування оптичних методів експрес-аналізу харчових продуктів (в лабораторних та виробничих умовах), з яких найбільш ефективними по відношенню затрати/результат є саме люмінесцентні методи аналізу.

Усі органічні речовини неоднаково поглинають світло різних довжин хвиль. Зазвичай спектри поглинання молекул мають безперервний характер, але виявляють максимуми на тій довжині хвилі світла, де є максимальне поглинання квантів світла. На рис.1. наведені спектри поглинання деяких біологічно важливих сполук, що поглинають світло у видимій і ультрафіолетовій ділянках спектру.

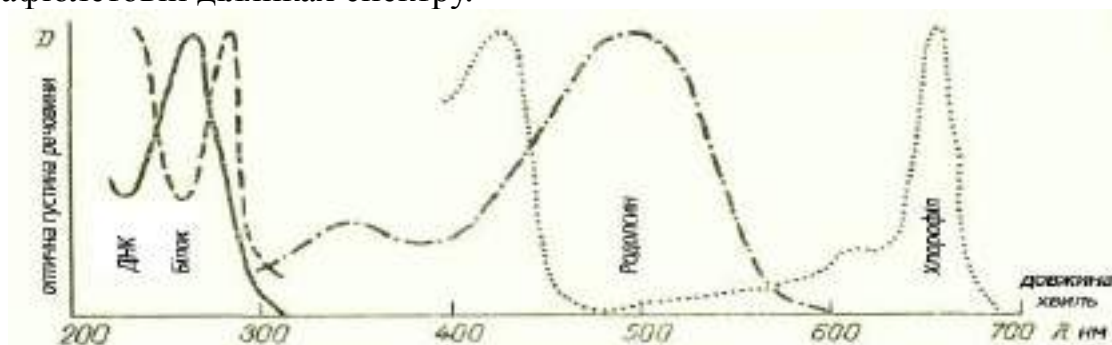


Рисунок 1. Спектри поглинання деяких біологічно важливих сполук.

З малюнка видно, що спектри поглинання мають іноді досить складний вид, характерний для даної речовини і залежать від структури і властивостей молекул даної речовини. Подібну картину будуть мати також і спектри характеристичні спектри вимушеного випромінювання досліджуваних речовин, в залежності від їх складу.

Вивчення спектрів поглинання і випромінювання будь-яких біологічних об'єктів, до яких відносяться і продукти харчування, дозволяє з'ясувати, яка речовина відповідальна за процес поглинання і випромінювання світла. Крім цього, по розміщенню максимумів на шкалі довжин хвиль, можна визначити довжину хвилі світла, що переважно поглинається цією речовиною.

Люмінесценція виникає в результаті поглинання речовиною світлової енергії (зазвичай УФ-діапазону), що викликає збудження і перехід атомів досліджуваної речовини з нормального в збуджений електронний стан. Так як частина збереженої при поглинанні світла енергії переходить в тепло, то енергія кванта люмінесценції завжди буде менше енергії поглиненого кванта. Вона буде менше на величину розтраченої в тепло енергії $E_{\text{тепл.}}$:

$$h\nu_{\text{люм.}} = h\nu_{\text{погл.}} - E_{\text{тепл.}} \quad (1)$$

де $\nu_{\text{люм.}}$ – частота світла, що випромінюється при люмінесценції.

Отже, світло що випромінюється, матиме меншу частоту і більшу довжину хвилі, ніж поглинене світло. Ця залежність носить назву закону Стокса: довжина хвилі, світла, що випускається при люмінесценції, завжди більше довжини хвилі світла, який її викликав: $\lambda_{\text{люм.}} > \lambda_{\text{погл.}}$.

Інтенсивність люмінесценції оцінюється за допомогою квантового виходу. Під квантовим виходом люмінесценції φ розуміється відношення кількості квантів люмінесценції n – до кількості отриманих квантів N :

$$\varphi = n/N. \quad (2)$$

Так як люмінесценція завжди спостерігається при переході електронів з нижнього енергетичного рівня на основний, то інтенсивність люмінесценції не буде залежати від того, на який рівень перед цим перейшов електрон при поглинанні кванта. Це положення носить назву закону Вавілова: квантовий вихід (ймовірність) люмінесценції не залежить від довжини хвилі світла, що викликає люмінесценцію.

В люмінесцентних методах аналізу розрізняють три типи світіння: самостійне, вимушене і рекомбінаційне. Самостійне свічення виникає внаслідок утворення надлишкової енергії в самій речовині. Вимушене – при зовнішньому енергетичному впливі на речовину. Рекомбінаційне – внаслідок перетворення і передачі енергії всередині речовини від однієї частинки до іншої.

Люмінесцентний аналіз знайшов застосування в різних областях науки і техніки. У сільському господарстві і харчовій промисловості використання люмінесценції ґрунтується на відмінності в кольорі світіння доброякісних і недоброякісних продуктів, або на власній люмінесценції деяких індивідуальних складових продукту. У першому випадку аналіз здійснюється в основному за допомогою візуальних спостережень люмінесценції аналізованого продукту, у другому – визначається кількісний вміст компонентів в харчових продуктах з

використанням методів флуоресценції, які включають в себе різні операції з розділення, очищення складових, обробці продукту флуорохромом та ін.

Люмінесцентні методи аналізу мають ряд особливих властивостей, які роблять їх в багатьох випадках абсолютно незамінними.

Дані методи експрес-аналізу мають ряд переваг:

- 1) мають високу абсолютну чутливість, яка характеризується найменшою кількістю речовини, необхідного для проведення аналізу;
- 2) відносна концентрація речовини також може бути дуже малою, для яскраво люмінесціюючих речовин вона становить величину порядку 10^{-10} г/г;
- 3) можливість зберегти аналізовану речовину в процесі аналізу;
- 4) малі затрати часу на проведення аналізу.

Вимірювальні засоби, які базуються на люмінесцентних методах аналізу, застосовують для кількісного визначення поліциклічних органічних сполук, металоорганічних сполук, вітамінів, білків, нітратів, нітритів, сульфідів, ціанідів, токсичних металів у складі харчових продуктів (молоці, м'ясі та рибі), для діагностики псування овочів, плодів і виявлення в продуктах консервантів, лікарських препаратів, канцерогенних речовин, тощо.

В той же час, головною проблемою люмінесцентного методу аналізу продуктів харчування (як і більшості оптичних методів) є їх залежність від суб'єктивної оцінки спостерігачем процесу аналізу та його результатів. Для вирішення даної проблеми доцільно використовувати засоби об'єктивного контролю, серед яких найбільш ефективними виявляються телевізійні інформаційно-вимірювальні системи (ТІВС).

Методики застосування ТІВС полягають в формуванні зображення, яке відображає об'єкт з певними лінійними розмірами, або діагностує в досліджуваному об'єкті зони, що відрізняються своїми оптичними характеристиками. Спектральний діапазон, в якому зазвичай проводяться вимірювання становить 0,3-0,8 мкм, що досить точно відповідає можливому діапазону довжин хвиль вимушеного випромінювання при збудженні люмінесценції УФ-випромінюванням.

В загальному випадку ТІВС реєструє спектральну яскравість $L_\lambda(x,y)$ різних зон поверхні досліджуваного зразка, тобто, світловий потік у певному діапазоні довжин хвиль:

$$L_\lambda(x,y) = \rho_\lambda(x,y) E_\lambda(x,y), \quad (3)$$

де $\rho_\lambda(x,y)$ – спектральний коефіцієнт відбиття поверхні;

$E_\lambda(x,y)$ – освітленість поверхні зразка.

x,y – відповідні координати точок на поверхні досліджуваного об'єкту.

Враховуючи залежність спектральної яскравості L_λ від довжини хвилі вимушеного світла, можна досить точно діагностувати просторове розміщення на поверхні тонких зрізів (субміліметрової товщини) зразків продуктів харчування включень певної природи, що відрізняються спектрами поглинання та вимушеного випромінювання при дії УФ-випромінювання. Це дозволяє визначити природу даних компонентів та вирахувати їх абсолютні і відносні концентрації в зразках. Подібна методика може бути застосована і при роботі з

подрібненими продуктами харчування у вигляді гелів, золів суспензій та емульсій розміщених субміліметровим шаром на скляній пластинці.

Використання напівпрозорих зразків субміліметрової товщини також дозволяє аналізувати їх на просвіт. У випадку, коли напівпрозорий зразок розміщується між джерелом випромінювання і ПЗЗ-матрицею ТІВС спектральна яскравість в точці з координатами (x,y) визначається наступним чином:

$$L_{\lambda}(x,y) = \kappa_{\lambda}(x,y) L_{д}(x,y), \quad (4)$$

де $\kappa_{\lambda}(x,y)$ – спектральний коефіцієнт пропускання;

$L_{д}(x,y)$ – яскравість джерела випромінювання у напрямку точки із координатами (x,y) .

Враховуючи все вищесказане можна дійти висновку, що ТІВС, як засіб об'єктивного контролю мають досить цікаві перспективи у випадку їх поєднання з оптичними методами експрес-аналізу, серед яких найбільш поширеними є саме люмінесцентні методи. Дане поєднання дозволяє швидко і точно проводити оцінку якості як готових продуктів харчування, так і сировини в умовах лабораторій під час виробничого процесу.

Список використаних джерел

1. Кириллов В.В., Нечипоренко А.П. Современные спектральные методы анализа, используемые в пищевой промышленности: Учеб. пособие для вузов. – СПб.: СПбГУНиПТ, 2006. – 98 с.
2. Красников В.В. Спектральный люминесцентный анализ пищевых продуктов / В.В. Красников, Е.И. Тимошкин, А.В. Титкова. М.: Агропромиздат, 1987. – 288 с.
3. Порев В.А., Маркіна О.М., Агінський Ю.А. Вимірювання лінійних розмірів за допомогою телевізійних інформаційно-вимірювальних систем /В.А. Порев, О.М. Маркіна, Ю.А. Агінський// ВЕЖПТ. – 2013. – №10 – С. 59-62.
4. Порев, В.А. Імовірнісний підхід до визначення роздільної здатності телевізійних засобів контролю /В.А. Порев, Г.В. Порев, Р.І. Кісіль// Методи та прилади контролю якості. – 2002. – №8. – С.40-43.

Сіманенков А. Л., аспірант

Херсонська державна морська академія, м. Херсон

Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматизації, аспірант

АВТОМАТИЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ У СИСТЕМАХ ПАЛИВО-ПІДГОТОВКИ

Для ефективного розпилу важкого палива, перед упередженням його слід підігрівати. Необхідна температура підігріву залежить від відносної в'язкості палива, що застосовується. Тому важливим моментом у підготовці палива до процесу спалювання є забезпечення необхідної в'язкості. Як відомо, для дизельних палив необхідність у підігріві для зниження в'язкості не є необхідною, а для важких палив попередній підігрів у парових або електричних підігрівачах є обов'язковою умовою їх підготовки, так як тільки цим шляхом можна досягнути потрібної в'язкості.

Вплив в'язкості та стисливості на характеристики упорскування у залежності від конструкції паливної апаратури має різносторонній характер, проте у всіх випадках вони тим чи іншим шляхом відображаються на якості розпилювання та згоряння палива. В'язкість, що визначається силами внутрішнього зчеплення палива, та силою його поверхневого натягу, безпосередньо впливають на розпад паливного струменю, що витікає з форсунки. Ці сили прагнуть подовжити суцільну частину струменю і таким чином зберегти її цілісність, тому з їх збільшенням (що спостерігається при зменшенні температури палива) довжина суцільної частини струменю зростає, а тонкість розпилу знижується.

Дослідним шляхом встановлено, що оптимум в'язкості палива для дизельних двигунів лежить у границях 12-20 мм²/с. Це значення в'язкості і повинно бути забезпечено відповідним підгрівом палива перед його застосуванням. Контроль за заданою в'язкістю палива та керування паровим підгрівачем здійснює автоматичний регулятор в'язкості, вбудований у систему паливо-підготовки [1, 2, 3, 4, 5]. Як правило для таких систем застосовують ПІ-регулятор, що впливає на клапан подачі пари у паро-підгрівач (рис. 1).

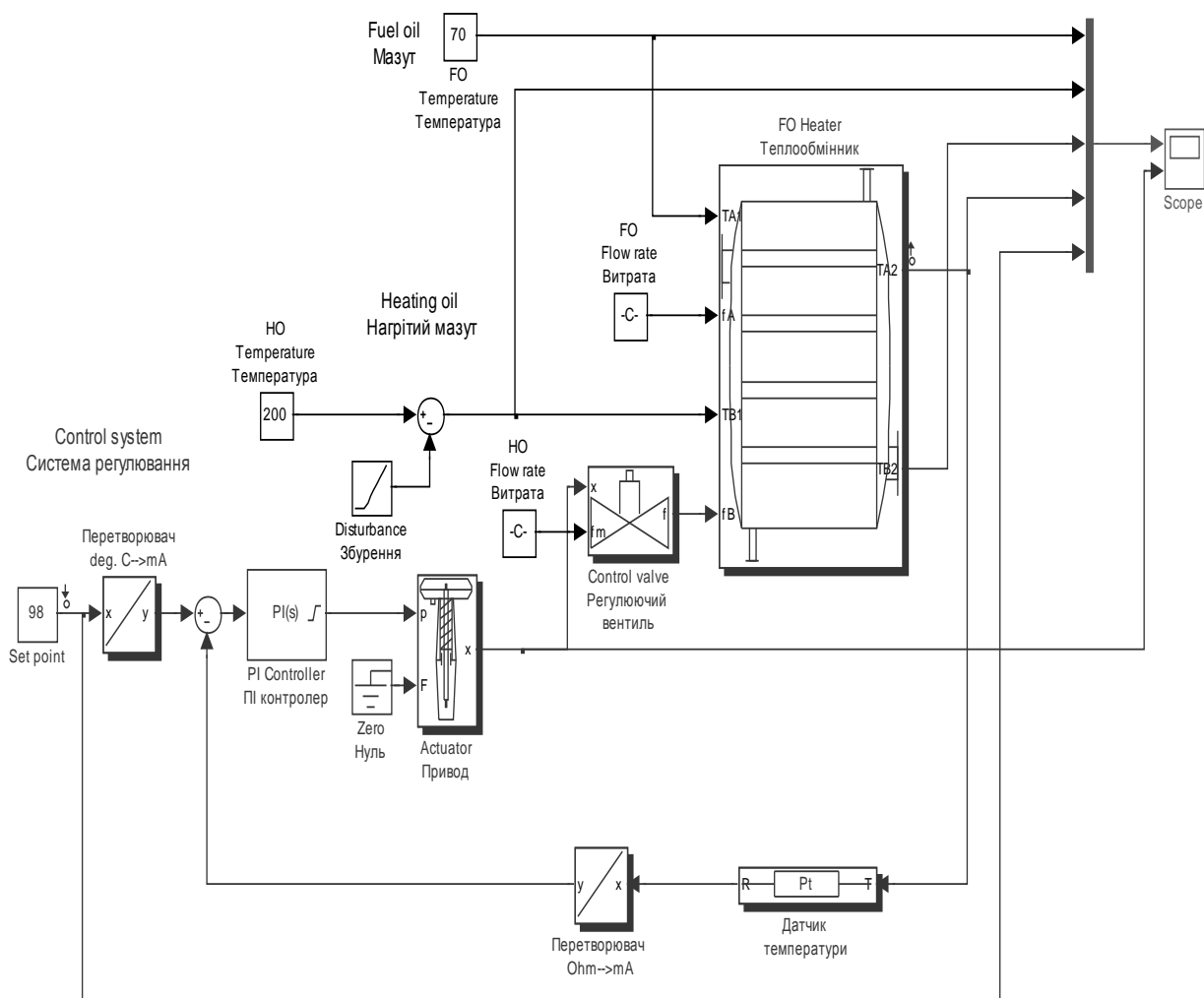


Рис. 1 – Схема моделювання системи контролю температури мазуту

В якості об'єкту дослідження використано трубчастий паровий підігрівач фірми Alfa-Laval. При аналізі передавальної функції здійснено ряд припущень, стосовно перенесення тепла, параметрів потоку та термічного опору стінок труб парового підігрівача [6, 7, 8, 9].

За результатами дослідження виявлено, що для експериментального визначення коефіцієнта посилення і граничного періоду коливань достатньо провести декілька вимірів, а за дискрементом згасання першої отриманої кривої можна визначити близькість коефіцієнта посилення до критичного значення (рис. 2).

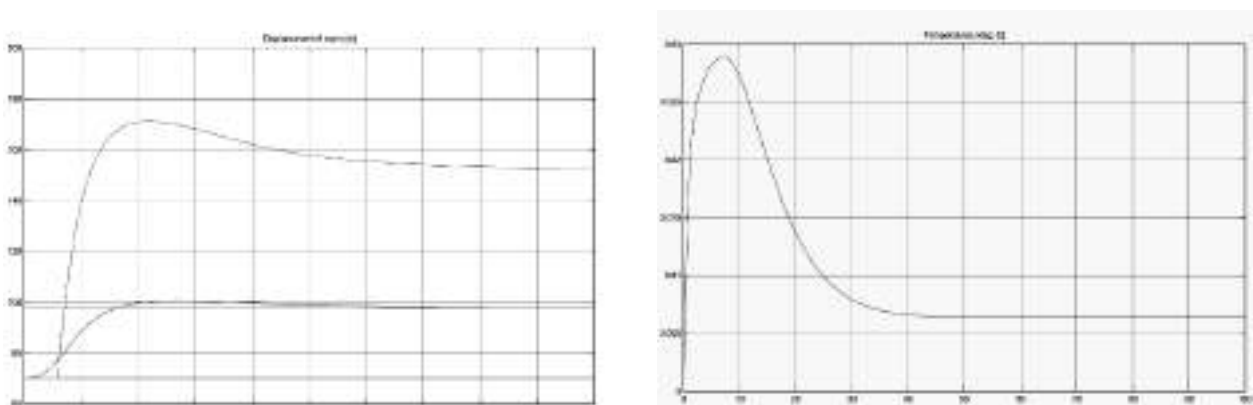


Рис. 2 – Результати моделювання системи контролю температури мазуту:
а) перехідна характеристика; б) похибка регулювання

ВИСНОВКИ

Для експериментального визначення значень критичного коефіцієнта посилення $K_R \cdot kp$ і граничного періоду коливань T_{np} , враховуючи тиск на виході з регулятора, досить провести декілька вимірів. За дискрементом загасання першої отриманої кривої перехідного процесу можна судити про те, наскільки коефіцієнт посилення близький до критичного значення. В експерименті, при режимі незгасаючих коливань, було зафіксовано $K_R \cdot kp = 12,5$ і $T_{np} = 4$ хв. Таким чином, оптимальними параметрами налаштування регулятора будуть $K_R = 0,45 \cdot K_R \cdot kp = 0,45 \cdot 12,5 = 5,63$; $T_I = 0,83 \cdot T_{np} = 0,83 \cdot 4 = 3,3$ хв.

Список використаної літератури

1. Сіманенков А. Л. Эффективность работы подсистем регулирования температуры судового двигателя внутреннего сгорания. / А. Л. Сіманенков, С. О. Рожков // Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з автоматичного управління / Під ре. В. В. Марасанова та ін. – Херсон: ХНТУ, 2016. - 232 с., 180 – 183 сс.
2. Константинов В. Н. Системы и устройства автоматизации судовых электроэнергетических установок, 1988. – 312 с. ил. ISBN 5-7355-0068-6
3. Пахомов Ю. А. Судовые электроэнергетические установки с двигателями внутреннего сгорания. Учебник. – М.: ТрансЛит, 2007. - 528 с. ил. ISBN 978-5-9476-644-6
4. Беляев И. Г. Автоматизация процессов в судовой энергетике. / И. Г. Беляев, Н. Г. Курзенков, В. И. Седых, В. Н. Слесаренко // Учебник для студентов высших учебных заведений. – Владивосток, 1999. - 414 с.
5. Добровольский В. В. Подготовка в'язких топлив судовых малооборотных двигателей. / В. В. Добровольский, С. А. Ханмамедов // Судовые энергетические установки, 2010 (№26). - 202 с., 46 – 55 сс.

6. *Bimal K. Bose*. Power electronics and variable frequency drives: technology and applications / edited by *Bimal K. Bose* // p.cm. Includes bibliographic references and index, 1997. - 659 p. ISBN 0-7803-1084-5
7. *Michalski L*. Temperature Measurement / *L. Michalski, K. Eckersdorf and J. McGhee* // Includes bibliographic references and index, 1991. - 496 p. ISBN 0-471-86779-9
8. *Hall, Dennis T*. Practical Marine Electrical Knowledge. Second edition. – London, 1999. – 225 p. ISBN 1-85609-182-1
9. *Mateusz Blonski*. Marine fuel heating system. Marine Systems Simulator (MSS), 2010.
10. *Ісаєв Є. О.* Аналіз систем нечіткого керування судновими енергетичними комплексами на прикладі автоматичних регуляторів температури. / *Є. О. Ісаєв, А. Л. Сіманенков* // Науковий вісник Херсонської державної морської академії : Науковий журнал : Видавництво ХДМА, - 300с. 35 – 41 сс.

Спірін А.В., к.т.н., доцент
Котов Б.І., д.т.н., професор
Труханська О.О., к.т.н., ст. викладач
Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ТЕПЛОУТИЛІЗАТОРА ТЕПЛОВИХ ВИКИДІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УСТАНОВОК І ПРИМІЩЕНЬ

Сільськогосподарські підприємства є крупними споживачами теплової енергії, значна частина якої витрачається на нагрівання повітря для технологічних потреб виробництва продукції рослинництва і тваринництва (сушіння зерна та інших продуктів рослинництва, опалення і вентиляція приміщень для утримання тварин і птиці тощо). Одним із ефективних шляхів економії паливно-енергетичних ресурсів в системі тепlopостачання і споживання теплової енергії є використання вторинних енергоресурсів у вигляді теплової енергії відпрацьованих теплоносіїв і вентиляційного повітря сушильних установок і тваринницьких приміщень.

Доволі ефективним способом утилізації теплоти вихідних газових теплоносіїв вентиляційного повітря приміщень є використання теплообмінників-утилізаторів в яких вихідна теплота використовується для нагрівання свіжих потоків повітря. В залежності від способів передачі теплоти використовуються тепло утилізатори рекуперативного або регенеративного типу. Основними факторами що утруднюють утилізацію теплоти сільськогосподарськими енергоспоживачами є: висока запиленість відпрацьованого повітря, вміст значної кількості вологи, наявність агресивних речовин. Тому створення працездатних і технологічно ефективних конструкцій тепло утилізаторів та розробка методів розрахунку їх параметрів являє собою актуальну задачу.

Для утилізації тепла відпрацьованого у виробничих приміщеннях вентиляційного повітря в основному використовують рекуперативні теплообмінники основні параметри яких регламентовано в [1]. Методи і результати досліджень таких утилізаторів наведено в роботах [2,3].

Використання рекуператорів для утилізації відпрацьованого сушильного агента висвітлено в [4]. Але основним недоліком рекуперативних утилізаторів є реальна небезпека засмічення їх поверхні пиловидними і вологими включеннями. Більш придатні до запилених потоків є регенеративні утилізатори [5,6]. Розрахункам утилізаторів з обертовою дисковою насадкою приділено мало уваги.

Метою даної роботи є розробка математичної моделі за спрощеними теплофізичними уявленнями для дослідження режимів роботи регенератора з обертовою насадкою.

Розглянемо теплообмінник регенеративного типу з обертальним ротором виконаним у вигляді пакету дисків які утворюють поверхню теплообміну одна частина якої нагрівається відпрацьованим теплоносієм, (що подається, наприклад, із сушильної установки), а друга в цей час охолоджується свіжим повітрям. В процесі роботи регенеративного теплообмінника відпрацьований теплоносій (далі газ) охолоджується і відводиться в атмосферу, а свіже повітря нагрівається і подається в теплогенеруючу установку. Схема роботи теплообмінника наведена на рис. 1.

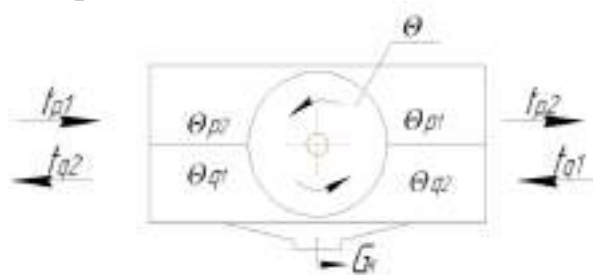


Рис. 1. Конструктивно-технологічна схема регенеративного тепло утилізатора

Режим роботи регенератора теплоти протитечієвий.

При обертанні ротора дискова насадка (“проміжний теплоносій”) обдувається потоком газу в газовому каналі і збільшує температуру насадки і, відповідно, її тепловміст (ентальпію), в повітряному каналі нагріта поверхня насадки передає теплоту повітрю і охолоджується. Процес регенерації відбувається безперервно.

Оскільки при обертанні ротора насадка рухається то в газовому, то в повітряному каналі, перетинаючи умовну границю (лінію розмежування каналів), де насадка має однакову температуру ($\theta_r = \theta_n$), можна застосувати визначення “витрати насадки”, тобто маса насадки, що переміщається в одиницю часу через умовний перетин.

Величину “витрат” насадки визначимо із інтегрального рівняння

$$\int_0^G dG = \rho_n \delta n \omega \int_0^R r dr \quad (1)$$

де G – витрати насадки; ρ_n, δ – густина і товщина матеріалу насадки;

n – кількість дисків в роторі; ω - частота обертання ротора; R - радіус дисків.

Після інтегрування будемо мати:

$$G = \rho n \delta \omega \frac{R^2}{2} \quad (2)$$

Особливістю конструкції і роботи регенератора, що досліджується, є те, що при обертанні ротора з певною частотою ω_1 , волога, яка конденсується на поверхні дисків ротора разом з пиловими включеннями, під дією відцентрової сили видаляється з поверхні і відводиться в кількості G_k .

Враховуючи практичну відсутність плівки конденсату на поверхні дисків ротора, величину теплоти конденсації (наявну теплоту) можна врахувати в балансових рівняннях збільшенням коефіцієнту теплообміну газу з поверхнею $\alpha = \alpha_q$. В цьому випадку процес передачі теплоти від газу до насадки, а від неї до повітря можна представити як процес теплообміну між трьома теплоносіями: газ – насадка – повітря, і описати відповідними рівняннями теплового балансу:

$$c_p G_p dt_p = c G d\theta \quad (3)$$

$$c_q G_q dt_q = c G d\theta \quad (4)$$

$$c_q G_q dt_q = \alpha_q (t_q - \theta) df \quad (5)$$

$$c_p G_p dt_p = \alpha (\theta - t_p) df \quad (6)$$

де t_p, t_q, θ – температура відповідно повітря, газу і насадки;

c_p, c_q, c – питома теплоємність повітря, газу і насадки;

G_p, G_q, G – витрати (масова подача) повітря, газу і насадки;

α_q, α – коефіцієнти теплообміну газу і повітря з поверхнею насадки (f).

Введемо позначення:

$$W_1 = c_q G_q; W_2 = c G; W_3 = c_p G_p; R_1 = \frac{W_1}{W_2}; R_2 = \frac{W_3}{W_2}.$$

Розв'язуючи систему рівнянь (3)-(6) за граничних умов:

$$f = 0; t_q = t_{q1}; t_p = t_{p1}; \theta_{q1} = \theta_{p2}; \theta_{p1} = \theta_{q2};$$

після відповідних перетворень отримаємо залежність для визначення температури нагрітого повітря, що подається до споживача.

$$t_{p2} = t_{p1} + \frac{\left[(t_{q1} - t_{p1}) W_1 (1 - e^{-A_1}) (1 - e^{-A_2}) \right]}{\left[W_3 (1 - R_1 e^{-A_1}) (1 - e^{-A_2}) + W_1 (1 - e^{-A_1}) (1 - R_2) \right]},$$

$$\text{де } A_1 = \alpha_q W_1^{-1} (1 - R_1) F; A_2 = \alpha W_3^{-1} (1 - R_2) F;$$

F – повна поверхня теплообміну; t_{q1}, t_{p1} – температура газу і повітря на вході в утилізатор.

З рівнянь (3) і (4) матимемо:

$$c_p G_p dt_p = c_q G_q dt_q \quad (8)$$

Інтегруючи рівняння (8) в межах: з t_{p1} до t_{p2} та з t_{q1} до t_{q2} матимемо після перетворень:

$$t_{q2} = t_1 - R_2 \cdot t_{p2} \quad (9)$$

$$\text{причому } R_3 = \frac{G_p C_p}{G_q C_q}; t_1 = t_{q1} + R_3 \cdot t_{p1}$$

Таким чином значення температури нагрітого в регенераторі повітря t_{p2} , що подається до споживача, визначається із рівняння (7) в залежності від температури на поверхні дискової насадки $A_1(F)$ і $A_2(F)$, частоти обертання ротора $R_1(\omega), R_2(\omega)$. При цьому вихідного (відпрацьованого) газу визначається з рівняння (9).

Складена математична модель статичного режиму роботи регенеративного теплообмінника з дисковою обертовою насадкою для утилізації відпрацьованих теплоносіїв які містять вологу і тверді частинки. Також отримані залежності для визначення режимних і конструктивних параметрів теплообмінників.

Література

1. Рекуперативні тепло утилізатори вентиляційних викидів тваринницьких приміщень. Основні параметри й загальні технічні вимоги: СОУ 29.3-37-448:2006. Ю. Герасимчук та ін. К. Мінагрополітики України. 2006-14с.
2. Довбенко О.Ф. Обґрунтування режимів роботи тепло утилізаторів вентиляційних викидів тваринницьких приміщень /О.Ф. Довбенко, Автореф. дис. канд. техн. наук, Глеваха, 2011 – 22с.
3. Герасимчук Ю.В. Оцінка ефективності тепло утилізатора вентиляційних викидів тваринницьких приміщень/Ю.В. Герасимчук, О.Ф. Довбенко// Вісник ХДЕУСГ, Харків 2001, Вип.6. С.96-100.
4. Порев И.А. Рекуперация тепла отработанных газов высокотемпературных сушилок /И.А. Порев, В.М. Алиев//Научно-технический бюллетень ВИМ, 1984, Вып.87, С.60-62.
- 5.Любошиц А.И. Регенеративный теплообмен в плотном слое /А.И.Любошиц, В.А. Шейман //Минск, Наука и техника. 1970 -200 с.
6. Котов Б.И. Теплообмінник (А.с. №121340)/Б.И.Котов, Э.В. Шнюрвичюс, А.В. Вилькицкий// Бюлл. изобретений1986 №7.
7. Котов Б.І. Визначення параметрів регенеративного утилізатора теплоти з дисковою насадкою /Б.І. Котов//Сільськогосподарські машини, Луцьк 2001, вип..9, С.93-97.

*Спірін А.В., кандидат технічних наук, доцент
Труханська О.О., кандидат технічних наук, ст. викладач
Томчук В.В., асистент
Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця*

ЗБІЛЬШЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ГЕЛІОПІДГРІВАЧІВ ПОВІТРЯ

Застосування нетрадиційних джерел енергії (сонячна енергія, енергія вітру, біопаливо та ін.) дає можливість скоротити витрати традиційного палива, зменшити витрати при заготівлі та переробці сільськогосподарської продукції. Широкого розповсюдження в сільському господарстві України знайшли теплогенератори, які використовують сонячну енергію для підігріву води і повітря, що застосовується для досушування сільськогосподарської продукції, в тому числі сіна.

Природно-кліматичні умови України дають можливість широко використовувати сонячну енергію для потреб сільського господарства. Так, наприклад, в травні місяці в центральній частині України (50⁰ півн. ш.) сума денного сонячного випромінювання на горизонтальну поверхню становить 8,33 кВт·год / м².

Одним із головних недоліків при використанні сонячної енергії є періодичність її надходження. Адже сонячні теплогенератори можна використовувати лише 8 ... 10 годин на добу. Для подолання цього недоліку існує два основних шляхи - комбінування різних джерел енергії та її акумулювання.

Сонячна енергія уловлюється і перетворюється на теплову в сонячному колекторі. Для геліотехнічних сушарок застосовують в основному стаціонарні геліоколектори, у яких в якості складових частин використовують елементи будівель (поверхні стін і дахів).

Основними параметрами, які визначають ефективність конструкції колектора і дають можливість оцінити його з техніко-економічної точки зору, є коефіцієнт корисної дії, питома (на 1 м²) теплова потужність та вартість конструкції..

Для більш ефективного використання геліопідігрівачів повітря доцільно використовувати акумулятори тепла, тобто такі елементи які вдень нагріваються і акумулюють енергію, а вночі віддають її, коли крізь них продувають холодне повітря. Одним з можливих матеріалів для акумулювання тепла є граніт. Це найбільш дешевий і доступний матеріал. Для ефективного використання гранітних акумуляторів тепла необхідно знати час їх нагрівання і раціональний розмір каменів (акумулюючих елементів).

Ці параметри визначалися виходячи з таких міркувань. При дії на тіло теплоносія з постійною температурою спочатку прогрівається поверхня тіла, а потім починає підвищуватися і температура в середині тіла. З плином часу ці температури вирівнюються. Для практичних цілей необхідно знати час за який прогріється все тіло, тобто коли температура центру стане рівною температурі поверхні тіла. Як вже було сказано, час найбільш ефективної роботи геліопідігрівача становить близько 8 годин. Саме за цей час елементи теплоакумулятора повинні повністю прогрітися.

Для визначення раціональних параметрів елементів теплоакумулятора були проведені теоретичні та експериментальні дослідження. Після проведення досліджень на зразках різного розміру було встановлено, що раціональним розміром гранітних елементів для теплоакумуляторів є еквівалентний діаметр 0,25 ... 0,30 м. Даному еквівалентному діаметру відповідають кулясті (умовно) шматки граніту, масою до 30 кг.

На практиці використовували теплоакумулятори двох типів.

Перший – елементи, які розташовані в закритому каналі, нагріваються вдень гарячим повітрям, що виходить з теплогенератора, а вночі вони охолоджуються (розряджаються), коли крізь них продувають холодне повітря. Другий варіант - елементи, розташовані в параболічному теплоакумуляторі, вдень нагріваються прямими сонячними променями, коли плівка

теплоаккумулятора піднята, а вночі, при опущеній плівці, розряджаються холодним повітрям.

Застосування теплових акумуляторів дозволяє збільшити енергоефективність сонячних теплогенераторів майже на 25%, зменшити час вентиляції сіна, підвищити його якість.

*Томашук О.С., аспірант,
Рудик Т.О., канд. фіз.-мат. наук, доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут», м. Київ
Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, аспірант*

ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ДРОТУ МЕТОДОМ ТЕЛЕВІЗІЙНОЇ ПРОМЕТРІЇ

Головною відмінною рисою телевізійних інформаційно-вимірювальних систем (ТІВС) від інших аналогів при вимірюванні температурного поля об'єктів є їх простота конструкції, економічна доступність і багатозадачність. Так, до багатозадачності ТІВС можна віднести одночасно вимірювання двох параметрів дроту – його діаметр та температурне поле при виготовленні.

В основі даного завдання стоїть розробка методики вимірювання температурного поля дроту при виготовленні.

Температура дроту в осередку деформації для методу з використанням волок при холодному волочінні значно відрізняється від безфіль'єрного волочіння методу (в пер. з англ. «Dieless Drawing»), широко обговорюваного за кордоном [1, 2], і методу з використанням волок при додатковому попередньому розігріві дроту в печі.

У першому варіанті, температури серцевини дроту і його зовнішньої частини в осередку деформації, при виході з волоки, різні, і, відповідно, температурний режим повинен вестися в межах 220-270 °С для серцевини і 600-700 °С для зовнішньої його частини. Будь-яке порушення температурного режиму призводить до поверхневих і внутрішніх дефектів. Так, при недотриманні температурного режиму для зовнішньої частини (температура вище 700 °С) призводить до такого поверхневого дефекту, як мартенсит [3].

Другий варіант аналогічний першому, і відрізняється додатковим нагріванням дроту, перед проходженням його через волоку деформації.

Третій варіант представляє собою проходження дроту через індукційну піч з подальшим його охолодженням. В даному варіанті виявляються завищені вимоги до температурних режимів, швидкості, подачі, і моменту розтягування дроту, які між собою взаємопов'язані. Важливим параметром тут є рівень плавлення матеріалу (металу або сплаву). Наприклад, на відміну від дроту виготовленого з металу Сu, дріт зі сплаву NiCr характеризується більш високою точкою плавлення, її межа 1350 °С.

Відповідно, для контролю декількох параметрів виробу в момент деформації має бути поданий універсальний багатофункціональний метод-рішення. Методи ТІВС представляють можливості вимірювання поверхневої температури об'єкта не в одній точці, а цілого поля зображення, що робить їх лідерами серед аналогів.

Вимірювання температури об'єкта методами ТІВС проходять за моделями колірної і пірометрії за яскравістю. Використання вузькосмугового інтерференційного світлофільтру у видимій області електромагнітного спектра (ЕС) в оптичній системі (ОС) дозволяє отримати температуру яскравості об'єкта, попередньо проградуєваної даної ОС по еталонній температурній лампі, наприклад, СИ10-300.

На відміну від інфрачервоної (ІЧ) області ЕС, де не кожна ОС характеризується широким діапазоном спектральної характеристики, видима область ЕС для ОС на базі ПЗС-матриці являє собою більш досконалий інструмент для досліджень, як температурного поля об'єкта, так і вимірювання і контролю його геометричних параметрів.

В основі методики дослідження температурного поля об'єкта по пірометрії за яскравістю з використанням ТІВС виступає вимір яскравості сигналів масиву пікселів відеосигналу, взятого з ОС, по кожному каналу з RGB [4]. Така методика дозволяє фіксувати температуру окремої точки і всього температурного поля об'єкта при трьох різних діапазонах яскравості температур, що відповідають трьом каналам RGB.

Експериментально встановлено, що ОС здатна визначити температурне поле дроту зі сплаву NiCr з одночасним виміром його геометричного параметра – діаметра в червоному каналі RGB при його температурі, згідно термопарі, в 600 °С. В даному експерименті використовувався модуль камери ELP на КМОН-матриці, об'єктив Helios-44-2, а також вузькосмуговий інтерференційний світлофільтр ФМ-08 №3 (повна характеристика світлофільтру згідно паспорту представлена в таблиці 1).

Таблиця 1. Повна характеристика на вузькосмуговий інтерференційний світлофільтр ФМ-08 №3 згідно з паспортом

Довжина хвилі максимуму смуги пропускання фільтра	$\lambda_{cp} = 633$ нм
Коефіцієнт максимального пропускання	$\tau_{cp} = 57\%$
Спектральна ширина смуги на рівні 0,5	5,0 нм
Спектральна ширина смуги на рівні 0,1	9,1 нм
Коефіцієнт пропускання в неробочих ділянках спектра (фон)	0,3%
Довжини хвиль, що відповідають на вторинних межах пропускання:	
Короткохвильова	-
Довгохвильова	>2500
Діаметр фільтра в оправі	24 мм
Апертура	16 мм

Нагрівання дроту проводилось за допомогою двох контактних графітових стрижнів, підключених до лабораторного блоку живлення (ЛБЖ). При цьому напругу ЛБЖ було встановлено в 6 В, а силу струму в 8,70 А.

Проведений експеримент показує доцільність застосування представленого методу безконтактного контролю для всіх трьох варіантів виготовлення волочинням такого протяжного виробу, як дріт.

У даній роботі були приведені особливості підходу до вимірювання температурного поля дроту при виготовленні з використанням безконтактного методу контролю заснованого на ТІВС. Також була розроблена ОС з урахуванням подальших досліджень в області одночасного вимірювання двох параметрів дроту при виготовленні – його температурного поля та діаметра.

Література

1. Rectifying control of wire diameter during dieless drawing by a deformation measuring method of interframe displacement / H. Yong, L. Xuefeng [and oth.] // International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials. – 2012. – Vol. 19 (7). – P. 615-621.
2. Real-Time Process Control System of Dieless Tube Drawing with an Image Processing Approach / S. Supriadi, T. Furushima, K. Manabe // Materials Transactions. – 2012. – Vol. 53 (5). – P. 862-869.
3. Красильщиков Р. Б. Нагрев при холодном волочении проволоки / Р. Б. Красильщиков. – Москва : Металургиздат, 1962. – 88 с.
4. Ракчеева Л. П. Измерение температуры нагретых тел с высоким пространственным разрешением с помощью цифрового фотоаппарата [Электронный ресурс] : метод. пособ. / Л. П. Ракчеева. – Режим доступа: <http://ckp.lab2.phys.spbu.ru/pdf/new/25.pdf>. – Дата обращения: 11.04.16. – Назвние с экрана.

Федоренко А.В.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут
ім. І.Сікорського»*

Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, студент

СТЕНД ДЛЯ ІМІТАЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОВОЛОКИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇЇ ПАРАМЕТРІВ

Одною з найважливіших частин наукових досліджень являється експериментальна частина, в якій реалізується перевірка теоретичної методики вирішення поставлених задач. Експериментальні дослідження можливо проводити, як в реальних умовах виробництва так і в лабораторії. Для реалізації експерименту необхідно створити стенд, який буде відтворювати умови, що виникають під час процесу виробництва продукції.

Так для проведення експериментальних досліджень по створенню телевізійної інформаційно-вимірювальної системи для контролю параметрів дроту в процесі його виготовлення, на базі наукової лабораторії кафедри НАЕПС НТУУ «КПІ ім. І.Сікорського» було побудовано макет, який імітує рух розігрітого дроту в процесі його виробництва шляхом протягування. Про розробку даного макету в подальшому і піде мова.

Для реалізації процесу руху дроту розглядалося два способи, перший полягав в перемотуванні його з котушки з дротом на порожню, яку буде

приводити в рух двигун, недоліком такого способу є те, що через певний час дріт на першій котушці закінчується та потрібно міняти їх місцями. Проте при такому способі дріт менше піддається деформації розтягування та дає змогу слідкувати довший період часу за унікальними особливостями структури самого дроту. Другий спосіб реалізувався натягуванні дроту між двома колесами одне з яких приводилось в рух двигуном, таким чином дріт може знаходитись в русі скільки часу скільки необхідно для проведення вимірювань. Саме цей спосіб було використано в макеті, який можна побачити на рис.1. Для натягування дроту одне з коліс встановлено на рухомій планці з приєднаною пружиною, так необхідну для натяжки дроту силу можна корегувати силою натягу пружини.



Рис.1 Стенд для вимірювання параметрів дроту в процесі його виготовлення.

Нагрівання дроту було реалізовано шляхом пропускання струму через нього, тому що нагрівання за допомогою сторонніх засобів вносило зайву складність в конструкцію та складність вибору температури, щоб дріт достатньо розігрівався для випромінювання світлового потоку в видимій частині спектру та не перегрівався при цьому. Перегрів призведе до початку плавлення, збільшенні його пластичності розтягуванні та розриву.

Для подання струму на дріт використано 2 графітових стержня, щоб підвищити площу контакту на них зроблено два жолоби по формі дроту. Такий спосіб ставить обмеження на швидкість руху дроту проте допустима швидкість достатньо велика для успішної реалізації експериментальних досліджень. В якості дроту для проведення експерименту було вибрано ніхромовий (NiCr) через його міцність, тугоплавкість та низький опір.

Таким чином ми отримуємо працюючий макет, який відтворює процес виробництва дроту, дає змогу регулювати швидкість його руху та температуру.

Зміст

Секція 1. Інформаційні системи і технології

Іванченко Д.П., Левчук А.Д., Христензен О.Ю. Виявлення та визначення сили інформаційних атак.....	3
Калініченко Ю.В. Розтяг діапазону яскравостей елементів зображення як локально-адаптивний метод підвищення контрастності зображень.....	4
Концеба С.М., Михайлишина Л.В. Прикладна інформаційна технологія розрахунку бізнес-показників – як ефективний елемент управління.....	5
Паршукова Л.М. Використання онлайн сервісів для створення дидактичних матеріалів з інформатики.....	7
Сисак О.А., Биковий П.Є. Підхід до розробки веб-базованої системи оцінки послідовності дій порушника території об'єкту.....	9
Шаров С.В., Копустинський К.В. Аналіз інформаційних систем для автоматизації діяльності підприємства.....	12
Шевчук І.О., Литвин Н.А. Інформаційна безпека.....	15

Секція 2. Економічні науки

Артеменко А.С., Гурина К.А. Особливості економічного розвитку країн скандинавського регіону у посткризовий період.....	17
Васько Д.О. Державне регулювання цін в Україні.....	21
Гайдаржийська О.М. Теоретичні дослідження фінансової реструктуризації.....	23

Григоренко А.Р. Митна складова активізації зовнішньоекономічної діяльності в умовах інтеграції України у світове господарство.....	25
Гук О.В., Якимець І.А. Фактори, що зумовлюють банкрутство підприємств.....	27
Ділай Н.Г. Фінансове управління холдингової структури.....	29
Дмитрів І.В. Аналітичне забезпечення закупівельно-збутової діяльності підприємства.....	31
Дяченко Ю.І. Сучасні інформаційні технології у діяльності банків.....	33
Зубков Р.С. Особливості інвестиційного розвитку регіону.....	34
Калініченко З.Д. Проблеми структурного розвитку економіки України.....	36
Ковальчук О.С. Аналіз основних напрямків дослідження світових демографічних процесів.....	38
Королева Н.В., Левченко А.С. Перспективы использования беспилотных летательных аппаратов в операциях по оказанию неотложной гуманитарной помощи и обеспечению гражданской безопасности.....	40
Леонова О.О. Вплив тіньової економіки на рівень економічної безпеки в Україні.....	42
Мельник А.О. Проблеми обліку операцій з грошовими коштами та напрями їх удосконалення.....	45
Патряк О.Т. Контроль і державне регулювання в сфері корпоративних прав.....	47
Рожко Т.Р., Кобеля З.І. Проблеми сучасного стратегічного управління підприємством.....	49

Роменська К.М., Зінченко О.М. Державний борг та його вплив на фінансову діяльність підприємств.....	51
Скирда М.В. Фінансова санація підприємств: ефективність здійснення та основні перешкоди.....	54
Смирнов І.Г. Сталий міський туризм: проблема ефективної організації туристичного простору.....	55
Ткачук І.Ф. Прогнозування обсягу продаж інноваційної продукції на основі дифузної моделі Френка Басса.....	58
Фоміних В.І., Шаранов Р.С., Сипало М.Б. Необхідність та проблеми кредитування підприємств в Україні.....	61
Хасан Алі Аль-Абабнех Використання економіко - математичного моделювання для оцінювання елементів планування рекламної кампанії в аеропортах.....	62
Хомич О.В., Журавльова Т.В. Стан ринку аудиторських послуг в рівному та Рівненській області.....	64
Швайдак В.М. Знання як виробничий ресурс.....	67
Шутова Д. М. Податкове регулювання як інструмент антикризової політики держави.....	68
Tomchuk-Ponomarenko N.V. The main scientific direction of welfare economics.....	69

Секція 3. Технічні науки

Божко К.М., Рудик Т.О. Імітатор сонячного випромінювання.....	72
Божко К.М., Суліма О.В. Експерименти з моделювання деградованих сонячних батарей.....	73

Горбачев П.Ф., Любый Е.В., Акбар Джан Полад Формирование модели транспортной системы городского пассажирского транспорта г. Кабул.....	74
Калініченко Р.А., Спирін А.В. Сушіння зерна при перехресній подачі теплоносія.....	78
Котов Б.І., Солоня О.В., Курганський О.Д. Розрахунок режимів охолоджуючих пристроїв для зерносушарок.....	80
Котов Б.І., Спирін А.В., Калініченко Р.А. Визначення енергоефективних параметрів процесу двостадійного сушіння зерна.....	83
Наконечний О.А., Защепкіна Н.М. Перспективи застосування телевізійних засобів вимірювань в сучасних оптичних методах експрес-контролю продуктів харчування.....	86
Сіманенков А.Л. Автоматичне регулювання температури у системах паливо-підготовки.....	89
Спирін А.В., Котов Б.І., Труханська О.О. Математична модель регенеративного теплоутилізатора теплових викидів сільськогосподарських установок і приміщень.....	92
Спирін А.В., Труханська О.О., Томчук В.В. Збільшення енергоефективності геліопідігрівачів повітря.....	95
Томашук О.С., Рудик Т.О. Вимірювання температурного поля дроту методом телевізійної пірометрії.....	97
Федоренко А.В. Стенд для імітації процесу виготовлення проволочки та дослідження її параметрів.....	99

www.konferenciaonline.org.ua

Міжнародна наукова інтернет-конференція

**"Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні та
технічні аспекти становлення"
(випуск 16)**

1 грудня 2016 р.



Підписано до друку 15.12.2016
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.
Тираж 70 прим.

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

