

Тернопільський національний економічний університет  
Кафедра міжнародних економічних відносин і міжнародної інформації



*Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція*

**"Інформаційне суспільство:  
технологічні, економічні та  
технічні аспекти становлення"  
(випуск 11)**

*25-26 лютого 2015 р.*



Тернопіль – 2015

Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 11)" / Збірник тез доповідей: випуск 11 (м. Тернопіль, 25-26 лютого 2015 р.). – Тернопіль: Тайп, 2015. – 40 с.

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції (випуск 11) кафедри міжнародних економічних відносин і міжнародної інформації Тернопільського національного економічного університету від 25-26 лютого 2015 р.

Організаційний комітет: д-р екон. наук, професор Ляшенко О.М. – голова оргкомітету, завідувач кафедри МЕВМІ ТНЕУ;  
д-р фіз.-мат. наук, професор Боднар Д.І. – професор кафедри ЕКІ ТНЕУ;  
д-р екон. наук, професор Гуцайлюк З.В. – професор кафедри обліку у виробничій сфері ТНЕУ;  
д-р фіз.-мат. наук, професор Недашковський М.О. – професор кафедри програмної інженерії ТНТУ імені Івана Пулюя;  
д-р техн. наук, професор Рогатинський Р.М. – проректор з наукової роботи ТНТУ імені Івана Пулюя;  
канд. екон. наук, доцент Мачуга Р.І. – секретар конференції, доцент кафедри МЕВМІ ТНЕУ.

Друкується на підставі рішення кафедри міжнародних економічних відносин і міжнародної інформації ТНЕУ, протокол № 11 від "23" лютого 2014 р.

Відповідальний за випуск: д-р екон. наук, професор Ляшенко О.М.

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

Наша адреса: Кафедра МЕВМІ ТНЕУ  
вул. Львівська, 11, к. 1414  
м. Тернопіль  
46020

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

## Секція 1. Інформаційні системи і технології

*Брюшенко О.Ю.*

*Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ  
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації та управління, студент*

### МОДЕЛЮВАННЯ НЕЧІТКОГО КОНТРОЛЕРА КЕРУВАННЯ РУХОМ НА ПЕРЕХРЕСТІ

**Вступ.** В даній статті розглядається використання нечіткої логіки для побудови моделі контролера керування рухом на перехресті.

Ефективним та простим засобом керування рухом на перехресті є використання світлофорної сигналізації. При цьому постає питання розробки алгоритму для такого керування. Алгоритм керування для світлофорної сигналізації – це набір правил для опрацювання вхідної інформації про стан та характер руху на перехресті та вироблення вихідних сигналів керування. Найпростішим алгоритмом керування є керування без врахування вхідної інформації з жорстко вказаними вихідними параметрами (наприклад, тривалість дозвільного сигналу). Але такий алгоритм, звичайно, є неефективним з точки зору затримок транспорту на перехресті, оскільки він не враховує характеристики транспортного потоку в різні моменти часу.

**Постановка задачі.** В даній статті розглядається побудова моделі контролера з адаптивним алгоритмом керування, тобто такого, що постійно відстежує поточну транспортну ситуацію і передбачає її можливий розвиток, а на підставі отриманих характеристик транспортних потоків або інших станів на дорозі оптимізує керуючу стратегію.

Для побудови моделі такого контролера використаємо алгоритми нечіткої логіки. На вхід алгоритму будуть надходити дані про характеристики транспортного потоку: інтенсивність та черга в заданому напрямку. На виході буде формуватися сигнал тривалості дозвільного сигналу для контролера світлофора в заданому напрямку. Основним завданням контролера з використанням даного алгоритму є мінімізація транспортних затримок в заданому напрямку за рахунок оптимізації тривалості дозвільного сигналу.

**Побудова нечіткого алгоритму.** Вхідними лінгвістичними змінними для алгоритму будуть інтенсивність руху транспортних засобів та довжина черги у відповідному напрямку. Інтенсивність руху задається множиною таких змінних: {«мала», «середня», «велика», «дуже велика»}. Довжина черги задається такою множиною: {«мала», «середня», «велика»}.

Функції належності для даних лінгвістичних змінних наведено на рис. 1. Вони мають трикутну форму та розділені на області значень лінгвістичних змінних.

Вихідна змінна – тривалість дозвільного сигналу – задається такою множиною значень: {«мала», «менше середнього», «більше середнього», «велика»}.

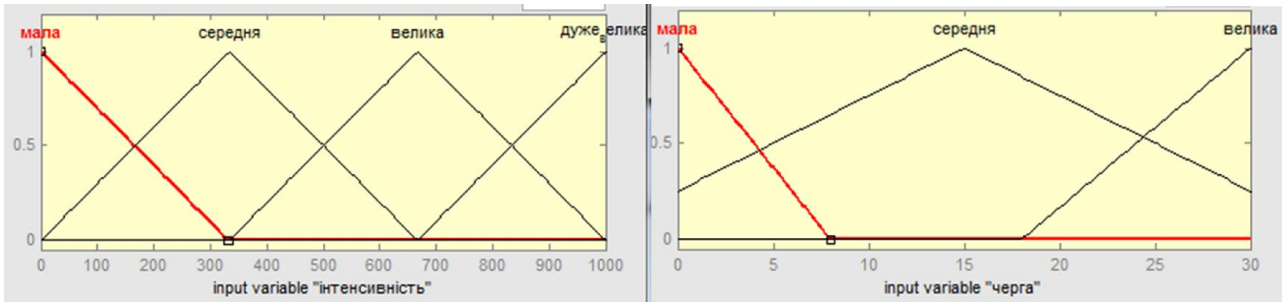


Рис. 1. Функції належності вхідних змінних

Функція належності для вихідної лінгвістичної змінної наведена на рис. 2.

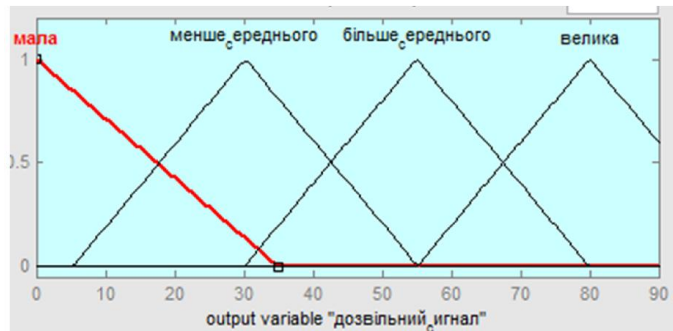


Рис. 2. Функція належності вихідної змінної

База правил складається з дванадцяти правил нечіткого виведення (табл. 1).

Таблиця 1

База правил

Інтенсивність	Черга	Тривалість сигналу
мала	мала	мала
мала	середня	мала
мала	велика	менше середнього
середня	мала	мала
середня	середня	менше середнього
середня	велика	більше середнього
велика	мала	менше середнього
велика	середня	більше середнього
велика	велика	велика
дуже велика	мала	більше середнього
дуже велика	середня	велика
дуже велика	велика	велика

На рис. 3 наведено залежність тривалості дозвільного сигналу від інтенсивності та черги.

Нечіткий алгоритм керування рухом реалізовано в середовищі MATLAB з використанням пакета Fuzzy Logic Toolbox.

**Перевірка роботи алгоритму.** Задамо декілька варіантів вхідних значень та подивимось на отримані результати. Візьмемо такі значення:

1. Інтенсивність – 225 од./год., черга – 6 од.

2. Інтенсивність – 700 од./год., черга – 20 од.

Для першого варіанту алгоритм видав значення 26,8 с, а для другого – 57,4 с (рис. 4).

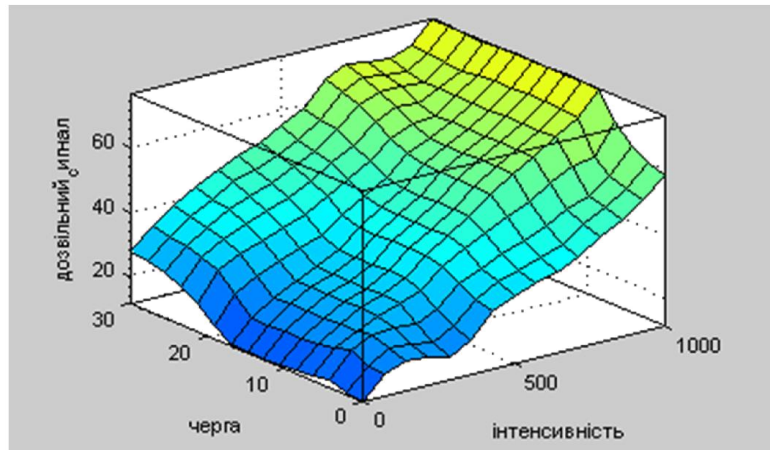


Рис. 3. Залежність вихідної змінної від вхідних

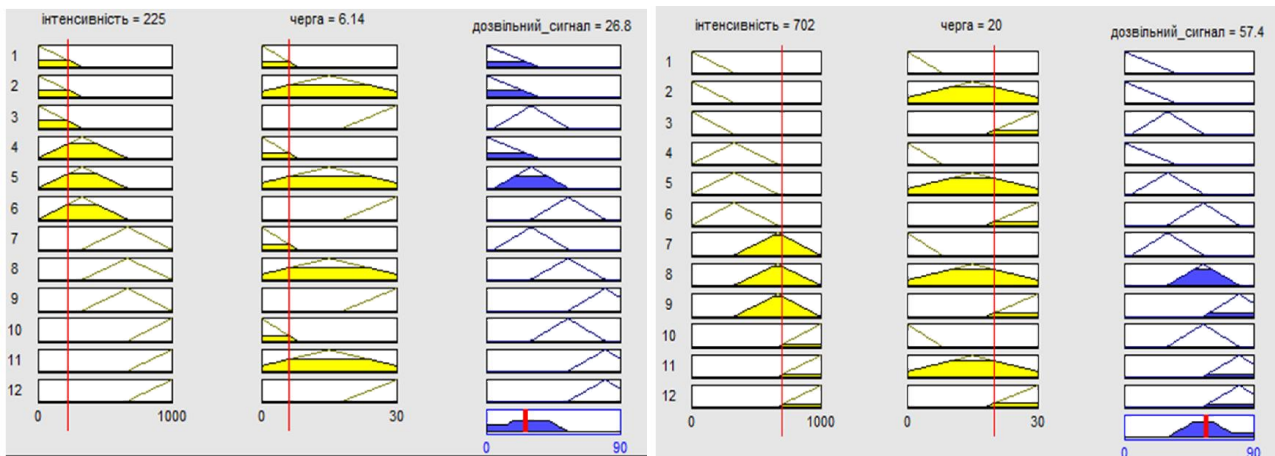


Рис. 4. Результати роботи алгоритму

Отже, при збільшенні інтенсивності та черги спостерігаємо збільшення тривалості дозвільного сигналу світлофора. При інших значеннях черги та інтенсивності значення тривалості дозвільного сигналу також змінюється відповідно до них.

**Висновки.** Отримані результати показують, що застосування контролера з запрограмованим алгоритмом нечіткої логіки може покращити гнучкість керування перехрестям. Тривалість роботи дозвільного сигналу для напрямку може змінюватись відповідно до параметрів руху автомобілів, що зменшить затримки автомобілів на перехресті.

#### Література

1. Traffic Signal Timing Manual / P. Koonce [and others] – McLean: US Department of Transportation, 2008. – 264 p.
2. Рутковская Д., Пилинский М., Рутковский Л.. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы. – М.: Телеком, 2006. – 382 с.
3. Технические средства организации движения: метод. указания / Н.В. Пеньшин, В.А. Гавриков. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 32 с.

<sup>1</sup>Єременко А.О., <sup>2</sup>Грицай І.О., канд. юрид. наук, доцент  
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, м. Дніпропетровськ  
Кафедра загальноправових дисциплін, <sup>1</sup>магістрант, <sup>2</sup>доцент

## СУЧАСНИЙ СТАН ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ

Важливою рисою світового суспільного прогресу є зростання значимості інформації. Розвиток інформаційних технологій і впровадження їх практично у всі сфери діяльності суттєво змінює структуру суспільства. Україна вступає в нову еру інформаційного суспільства. Реалізація національних інтересів щодо забезпечення національної безпеки один з найважливіших напрямів цієї трансформації. На цьому шляху відкриваються широкі можливості розвитку країни і водночас виникають нові загрози та виклики. Існує цілий комплекс інформаційних загроз, серед яких: відсутність яскравої ідентифікації України у глобальному інформаційному просторі та чіткої стратегії входження в світове інформаційне суспільство. Особливістю останнього є те, що стратегічним ресурсом стає інформація, яка здатна взаємодіяти не тільки з матеріальним, але й з духовним світом людини [1].

Окремі питання інформаційної безпеки досліджувалися у роботах Осипова Ю., Красильщикова В., Іноземцева В.

В Україні вивчення цих питань розпочалося в 90-х рр. минулого століття. Такі вчені як Почепцов Г., Королько В., Голобуцький О., Брижко В., Цимбалюк В., Олійник О., Соснін О., Шиманський Л. та ін. приділяють увагу вивченню особливостей становлення інформаційного суспільства в українських реаліях, визначають основні завдання і напрями державної політики та можливі загрози національній безпеці [3].

Інформаційна безпека – це стан захищеності життєво важливих інтересів людини, суспільства, держави, при якому запобігається нанесення шкоди через: неповноту, невчасність та невірогідність інформації, що використовується; негативний інформаційний вплив; негативні наслідки застосування інформаційних технологій; несанкціоноване поширення, використання, порушення цілісності, конфіденційності та доступності інформації.

Основними напрямками забезпечення інформаційної безпеки є:

– у сфері міжнародної співпраці – інтеграція в міжнародну систему забезпечення інформаційної безпеки і співпраця по запобіганню протиправних дій в інформаційній сфері;

– у сфері оборони – вдосконалення системи моніторингу загроз та їх джерел, своєчасне інформування відповідних суб'єктів влади про стан інформаційного ресурсу і інформаційних систем оборонної сфери; засобів, методів і способів здійснення, спеціальних заходів і заходів інформаційного впливу; системи підбору і спеціальної підготовки користувачів [5, с. 38].

Важливим для інформаційної безпеки держави є досягнення стану її захищеності, тобто створення і підтримка відповідних інженерно-технічних потужностей та інформаційної організації, що відповідають реальним і

потенційним загрозам, а також демографічному й економічному становищу країни. Питання забезпечення інформаційної безпеки актуальні тою або іншою мірою для всіх держав. Однак питома вага інженерно-технічних і апаратно-програмних методів забезпечення національної безпеки в різних державах неоднакова і залежить від цілого комплексу умов, пов'язаних з імовірністю внутрішніх і зовнішніх загроз, характером відносин із суміжними державами й геополітичними центрами. За своєю загальною спрямованістю інформаційній безпеці України можна виділити такі види загроз:

- 1) конституційним правам і свободам людини і громадянина у сфері духовного життя й інформаційної діяльності, індивідуальній, груповій і суспільній свідомості, духовному відродженню України;
- 2) інформаційному забезпеченню державної політики України;
- 3) розитковій вітчизняної індустрії інформації, включаючи індустрію засобів інформатизації, телекомунікації і зв'язку;
- 4) безпеці інформаційно-телекомунікаційних систем на території України як діючих, так і тих, що створюються [4, с. 24].

Основними цілями політики інформаційної безпеки України є такі:

- 1) реалізація конституційних прав громадян, суспільства та держави на інформацію;
- 2) захист інформаційного суверенітету України, зокрема, національного інформаційного ресурсу, систем формування суспільної свідомості;
- 3) забезпечення рівня інформаційної достатності для прийняття рішень державним установам, підприємствам та громадянам [2].

**Висновок:** Сьогодні інформація стала чинником, який може призвести до значних технологічних аварій, військових конфліктів і поразок у них, і може дезорганізувати державне управління та стійкість фінансової системи, а також звести нанівець роботу наукових центрів. Чим вищий рівень інформатизації суспільства, тим потрібнішою стає надійна інформаційна безпека її громадян, оскільки реалізація їх інтересів окремо та держави загалом все більше здійснюється за допомогою інформаційних технологій.

#### Література

1. Програма інтеграції України до Європейського союзу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/n0001100-00>.
2. Бондаренко В., Литвиненко О. Інформаційна безпека сучасної держави: концептуальні роздуми [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.crime-research.iatp.org.ua/library/strateg.htm-29k>.
3. Крюков О.І. Інформаційна безпека держави в умовах глобалізації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2007-2/doc/1/10.pdf>.
4. Морозов О. Інформаційна безпека в умовах сучасного стану і перспективи розвитку державності // Віче. – 2007. – № 12 (Спецвипуск). – С. 23-25.
5. Присяжнюк М.М., Белошевич Я.С. Інформаційна безпека України в сучасних умовах // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2013. – № (1) 30. – С. 37-40.



УДК 004.75, 004.724.2

*Порєв Г.В., д-р техн. наук, доцент  
Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, м. Київ*

## **АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ**

Зростання обсягу задач збирання, обробки та передавання даних з територіально віддалених районів та поява нових спеціалізованих методів і технічних засобів їх вирішення висуває нові вимоги до мережевих рішень. При цьому побудова прикладних реалізацій технологій екологічного моніторингу із залученням традиційних рішень фактично консервує принципові архітектурні недоліки «клієнт-серверних» мереж, зокрема, наявність так званої «єдиної точки відмови» – ланки системи, відмова якої або втрата зв'язності з якою виключає всю систему цілком, приводячи до втрати актуальності накопичених даних, а при тривалій відмові – до втрати накопичених даних. З появою комп'ютерних мереж взагалі і глобальних комп'ютерних мереж зокрема, парадигма «клієнт-сервер» стала і залишається домінантною в мережах і до теперішнього часу, коли на ній базується переважна більшість інформаційних ресурсів.

В той же час територіально розосереджені мережі взагалі, і однорангові мережі, зокрема, на сьогодні вважаються однією із перспективних технологій для вирішення існуючих та майбутніх задач науки і техніки без притаманних «клієнт-серверній» архітектурі недоліків.

Однорангова мережа за своїм визначенням є мережею спільного використання ресурсів. Специфіка однорангової мережі, зокрема, виконання її вузлами серверних функцій при негарантованості підключення кожного вузла, накладає певні обмеження на типи ресурсів. Надавати обчислювальні потужності в середовищі однорангової мережі недоцільно, тому що це потребує створення складних алгоритмів контролю, які будуть шукати баланс між кількістю навантажених однією і тією самою задачею вузлів і гарантуванням та забезпеченням доставки результатів обчислень до вузла-замовника. В розосереджених мережах, так як і в однорангових, відсутня інфраструктура централізації, тобто вузол або група вузлів, яка контролює роботу всіх інших. Розосереджені мережі також не мають гарантованих в будь-який час підключень.

Застосування однорангових мережних технологій для задач глобального екологічного моніторингу дозволить підвищити їх ефективність, здатність до масштабування та стійкість до відмов при збереженні або зменшенні витрат на виготовлення апаратури та програмного забезпечення. Застосування однорангових мережних технологій може бути особливо ефективним в групі задач екологічного моніторингу державного та регіонального рівнів, об'єднаних в Державну систему моніторингу довкілля, в розосередженій системі спостереження за параметрами національних енергетичних мереж, в мобільній системі моніторингу екологічних параметрів та інших.



При побудові системи за архітектурними принципами однорангових мереж її алгоритмічне забезпечення модифікується таким чином, щоб у випадку збоїв каналу зв'язку з серверним вузлом пакети збереженої інформації передавалися за допомогою оверлейної маршрутизації на інші вузли мережі відповідно до метрики локальності. При цьому жодний з каналів зв'язку системи не буде навантажений в режимі повного насичення, що в цілому підвищує стабільність каналу зв'язку.

Показано, що типова «клієнт-серверна» архітектура на оновлення програмного забезпечення потребує десятки хвилинна виведення 100% вузлів системи з вимірювально-інформаційного обміну, і це може привести до втрати актуальності вимірних даних, а при застосуванні однорангового архітектурного принципу час оновлення системи зменшується практично до 1 хвилини і в кожний момент цього часу залишаються активними не менше 70% вузлів.

Використання надлишкового резервування, притаманного ІТ-рішенням на основі архітектури територіально розосереджених однорангових мереж, дозволяє уникнути додаткових витрат на діагностику, пошук і усунення виявлених помилок, дозволить запровадити технологічну уніфікацію вузлів, зменшити їх енергоспоживання та матеріальні витрати на розгортання системи, а також здійснити перехід до енергозберігаючих технологій.

Застосування однорангових мережних технологій може бути доцільним в групі задач екологічного моніторингу локального рівня, наприклад, в системі моніторингу екологічних параметрів мегаполісу, яка побудована на мобільних пересувних вузлах з використанням ресурсів розосереджених мереж і забезпечує отримання експериментальних даних про характер екологічних параметрів в умовах стресових навантажень або під час територіальної переконфігурації системи для фокусування моніторингу в заданому районі з метою відстеження надзвичайних ситуацій.

Застосування архітектурних принципів однорангових мереж може бути доцільним при створенні глобальної технології обліку техногенних викидів парникових газів, в задачах моніторингу національних енергетичних, автотранспортних, залізничних, повітряних та інших систем.

Використання архітектури територіально розосереджених однорангових комп'ютерних мереж при створенні інформаційних технологій екологічного моніторингу докілья забезпечить балансування навантаження, автоматичне усунення наслідків збоїв каналів зв'язку, підвищить достовірність та оперативність надходження даних.

*Суліма О.В., Рудик Т.О., Рагульський Т.С.  
Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ*

## **ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ БЕЗТИГЕЛЬНОЇ ЗОННОЇ ПЛАВКИ**

Безтигельна зонна плавка (БЗП) по праву вважається однією із найбільш перспективних технологій отримання матеріалів із заданими властивостями [1],

[2], в тому числі надчистих напівпровідників, які є основою сучасної мікроелектроніки та інших важливих галузей науки і техніки. Очевидно, що належна якість продукції може бути забезпечена тільки при дотриманні технологічних вимог щодо найважливіших параметрів плавки – температури та висоти зони розплаву, що крім досконалої технології плавки вимагає адекватних методів і технічних засобів контролю.

Зонна плавка базується на різниці концентрацій домішок в твердій та рідкій фазах. При переміщенні зони вздовж кристалу домішки перерозподіляються між твердою та рідкою фазами. Головна відмінність між зонною плавкою і більш давніми методами кристалічного очищення полягає в тому, що при зонній плавці одночасно переплавляється тільки малий об'єм кристалу.

На сьогодні БЗП сформувалась в потужну галузь виробництва матеріалів з заданими властивостями. При цьому незважаючи на безперервний розвиток теоретичної бази і вдосконалення технології, розширення сфер застосування, актуальною і до цього часу залишається проблема контролю температурного поля. Головною причиною такого положення є особливості технології зонної плавки, які виключають можливість використання найбільш точних і технологічно досконалих контактних технічних засобів вимірювання температури. В структурі зони розплаву, крім власне рідкої фази, можна виділити також дві тонкі ділянки розділу між твердою та рідкою фазами – ділянку плавлення та ділянку (фронт) кристалізації, розмір якої та форма також впливають на результат плавки (рис. 1).

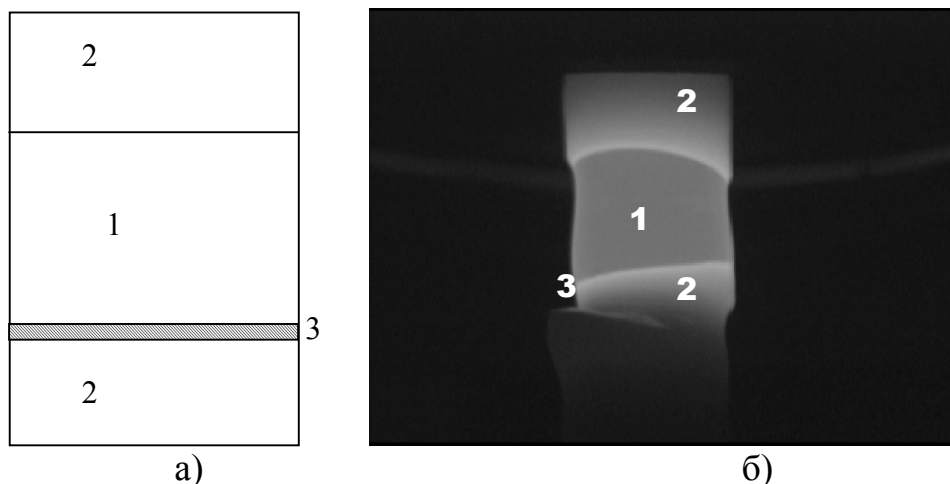


Рис. 1. Структура зони розплаву кремнію та її цифрове зображення:  
а) структура, б) цифрове зображення; 1 – рідка фаза, 2 – тверда фаза, 3 – ділянка кристалізації

Видно, що при фазовому переході картина розподілу яскравості змінюється – ділянка рідкої фази стає візуально темнішою.

Основними параметрами зони розплаву, що визначають якість БЗП і потребують постійного контролю, є градієнти температур, висота зони розплаву, форма ділянки кристалізації. При цьому жоден із параметрів не може вважатися стабільним на протязі циклу плавки внаслідок цілого ряду причин

[2], внаслідок конвективних процесів, флуктуацій електронного пучка в часі та просторі, нерівномірності швидкості переміщення тощо.

Врахуємо при цьому, що будь-які дослідження спрямовані, в кінцевому підсумку на забезпечення контролю БЗП, вимагають певних знань про розподіл яскравості на ділянках плавлення і кристалізації, діапазон значень температур поверхні зони розплаву, розподіл температури на поверхні та характер його змін в процесі плавки тощо. Відповіді на поставлені питання можуть бути отримані тільки експериментально за умови, що вимірювання будуть провадитись телевізійними засобами з точністю, яка відповідає сучасним вимогам.

#### Література

1. Пфанн В. Зонная плавка / В. Пфанн. – М.: Мир, 1970. – 366 с.
2. Шиллер З., Гайзиг У., Панцер З. Электронно-лучевая технология: Пер. с нем. – М.: Энергия, 1980. – 528 с.

**Секція 2. Економічні науки**

*Буряк О.П., канд. екон. наук, доцент  
Львівська комерційна академія, м. Львів  
Кафедра економічної теорії, здобувач*

**ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ  
КРИЗИ 2008-2010 рр. У НІМЕЧЧИНІ**

Сучасна фінансова криза внесла корективи у розвиток та функціонування багатьох країн світу. Вплив фінансової кризи позначився також і на країнах з соціально орієнтованою ринковою економікою, що відобразився в їхніх антикризових програмах. Банківська система Німеччини також зазнала удару по фінансовому секторі, однак змогла запобігти банкрутству власних фінустанов. Банківська система цієї країни стала однією з найбільш розвинутих на європейському континенті. За насиченістю банківськими установами країна поступається лише Швейцарії та значно перевищує інші країни Європи. Німецьку банківську модель було взято за основу функціонування Європейського центрального банку (ЄЦБ) у зв'язку із запровадженням нової валюти «євро» з 1 січня 1999 р.

Німецька модель базується на основі норм мінімального резервування, усереднення цих норм і нечастих операцій на відкритому ринку з метою згладжування коливань ліквідності в банківській системі і стабілізації відсоткових ставок. Особливістю німецької банківської системи є універсальність банківських установ незалежно від розмірів банків, різниці у правових формах та відносинах власності. Кожна з них виконує для своїх клієнтів усі можливі банківські операції.

Юридичною основою банківського бізнесу та фінансових послуг є Банківський Акт 1961 р., що передбачає єдині норми регулювання банківської діяльності. Органом, який здійснює ліцензування фінансової діяльності є Федеральна установа по нагляду за фінансовими послугами BaFin (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht. BaFin видає інструкції, які є обов'язковими до виконання всіма банками, що знаходяться на території Німеччини. Грошово-кредитну і валютну політику банку визначає Рада центральних банків – вищий орган Бундесбанку. Вищим виконавчим органом Бундесбаку, який відповідає за практичну реалізацію рішень Ради центральних банків, є Рада директорів. Бундесбанк є кредитором для комерційних банків та держави. До його компетенції належить управління золотовалютними резервами країни, а головним завданням банку, визначеним Законом, є забезпечення стабільності національної грошової одиниці.

Виконуючи положення Маастрихтської угоди про створення Європейського валютного та економічного союзу та уніфікації інструментарію грошово-кредитного регулювання, Бундесбанк з 1 січня 1999 р., передав значну частину своїх повноважень, а особливо тих, які стосуються грошово-кредитної політики, спеціально створеному Європейському центральному банку, увійшовши до системи європейських центральних банків (ЄСЦБ). Свою

грошово-кредитну політику Німецький Бундесбанк проводить за допомогою певних інструментів. Він широко використовує політику обов'язкових мінімальних резервів, облікову політику, операції на відкритому ринку (тобто, операції з державними цінними паперами), а також здійснює касове виконання державного бюджету, операції з іноземною валютою і золотом, кредитує уряд і міжнародні організації.

Універсальні та спеціалізовані банки складають другий рівень кредитної системи Німеччини. За формою власності вони можуть бути приватними, кооперативними або суспільно-правовими інституціями. Лише приватні банки, як і раніше, ставлять собі за мету насамперед виробничо-господарську діяльність і саме вона є головним джерелом їхніх прибутків.

Кооперативні банки спрямовують діяльність на заохочення своїх членів з метою створення сприятливих умов для вкладників. Універсальні банки здійснюють усі види банківської діяльності. До них належать приватні комерційні банки, кооперативні кредитні установи, державні кредитні установи. Головні серед них – "гросбанки": "Дойче банк", "Коммерцбанк". Це акціонерні товариства, кожне з яких має від 200 до 300 тис. акціонерів. Ці банки мають досить розгалужену мережу філій – 3,5 тис., а їх діяльність виходить далеко за межі надання кредитів. Сектор приватних комерційних банків ФРН охоплює близько 260 більш-менш універсально діючих приватних установ, які мають більше як 7 тис. філій і більше 200 тис. співробітників. До складу цього сектора входять, окрім 5 "гросбанків" (великих банків), 159 регіональних та інших банків і 96 філій іноземних банків. Регіональні та інші комерційні банки – провінційні банки, їх діяльність донедавна була обмежена якимось регіоном або галуззю, нині вона поширюється на всю територію Німеччини та за її межі. Функції універсальних банків також виконують державні кредитні установи: ощадні каси та жироцентралі.

Статистика Німецького федерального банку відносить до комерційних банків також і приватні банки. Це приватні комерційні банки, які не мають статусу акціонерних товариств. Такі кооперативні установи, як сільськогосподарські кредитні банки – "Райфайзен" та народні – "Фольксбанки", а також центральні кооперативні банки виконують функції універсальних банків. Вони обслуговують дрібних та середніх підприємців, конкуруючи з іншими банками, обмежуються прийманням депозитів та здійснюють розрахунки.

Що стосується небанківських фінансово-кредитних установ, то до них належать: ощадні каси, будівельні ощадні каси, кредитні товариства, інвестиційні компанії, страхові товариства, пенсійні каси. Майже всі ощадні каси у Німеччині є державними. Їх пасиви становлять заощадження населення. Основні активні операції ощадних кас зводяться до довгострокових іпотечних та житлових кредитів. Надлишки прибутку ощадних кас надходять до бюджету міста. Діяльність будівельних ощадних кас пов'язана з фінансуванням будівництва. Великі активи також мають страхові компанії Німеччини, значну частину яких надають у кредит.

Але світова фінансова криза, яка взяла свій початок в другій половині 2007 року у Сполучених Штатах Америки, і яка вплинула на економіку усіх країн світу, негативним чином позначилася і на Німеччині. Як одна з

найрозвинутіших країн, Німеччина, також відчула на власній економіці всю глобальність та серйозність даної проблеми. Після трьох докризових років стабільного економічного зростання експортно-орієнтованій економіці Федеративної Республіки Німеччина було завдано значної шкоди, про що насамперед свідчить скорочення валового внутрішнього продукту. Проблеми виникли і у здійсненні програм економічного і соціального розвитку, похитнулася фінансова стабільність. Розуміючи серйозність проблеми, уряд Німеччини запропонував та затвердив на початку 2009 року наймасштабніший серед країн ЄС антикризовий план стимулювання національної економіки. Насамперед Федеральний Уряд надав гарантії для всіх ощадних вкладів, в результаті чого було зміцнено довіру громадян країни як вкладників до безпеки їх заощаджень під час кризи.

Федеральний Уряд вже у 2008 р. визначив найважливіші напрями зміцнення Німеччини та виведення її з кризи, а німецький план піднесення економіки орієнтувався на досягнення трьох цілей, а саме: відновлення довіри до фінансової системи; гарантування банківських вкладів населення; надання захисту соціальному ринковому господарству. А із прийняттям відповідних нормативних документів федерального рівня почалася реалізація антикризової моделі та застосування антикризових механізмів. Зокрема 17 жовтня 2008 р. було ухвалено Закон ФРН «Про Фонд стабілізації фінансового ринку» [1], який набрав чинності в жовтні 2008 р. А в грудні 2008 р. прийнято федеральний Закон «До зміни податково-правового регулювання пакету заходів «Забезпечення зайнятості через посилення економічного росту» [2]. Відповідно, завдяки прийнятим законам та іншим нормативним документам федерального рівня почав діяти Пакт «Про зайнятість і стабільність у Німеччині» [3]. В загальному антикризові заходи економічного та фінансового впливу у Німеччині зосереджені у двох напрямках, а саме: подолання фінансово-економічної кризи; розвиток міжнародного партнерства на світовому рівні. Завдяки таким заходам уряду було відновлено довіру до банківської сфери, а також знижено фінансове навантаження на німецьку економіку.

Виходячи з вищенаведеного можна зробити висновок стосовно того, що головними рисами німецької антикризової моделі є посилення ролі держави в регулюванні ринкових відносин, а також втручання в економіку за допомогою державного бюджету, підтримка малого і середнього підприємництва.

#### Література

1. Finanzmarktstabilisierungsfondsgesetz von 17. Oktober 2008 // BGBl. – Nr I. – S. 1982.
2. Gesetz zur Umsetzung steuerrechtlicher Regelungen des Maßnahmenpakets "Beschäftigungssicherung durch Wachstumsstärkung".
3. Pakt für Beschäftigung und Stabilität in Deutschland // Magazin für Wirtschaft und Finanzen. – 01/2009. – Nr. 66. – S. 4–5.

*Гнатюк Р.А., магістр**Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів**Кафедра економічної теорії, аспірант*

## ІНСТИТУЦІОНАЛІЗМ ТА ЙОГО ОСНОВНІ НАПРЯМКИ

Сучасна стан економічної науки є результатом еволюції економічних поглядів упродовж кількох останніх століть. Деякі з досягнутих нею результатів в різний час були основою для проведення економічної політики в різних країнах, а інші залишились лише концепціями на папері і пізніше зайняли своє місце на сторінках підручників з історії економічної думки.

Однією з визначних течій економічної теорії сьогодні є інституціоналізм, який виник наприкінці ХІХ – початку ХХ ст. [1]. Представники інституціоналізму наголошують на тому, що при аналізі економічних процесів слід враховувати не лише економічні, але й соціальні, політичні та психологічні чинники. Основною категорією цієї течії є інститут, під яким слід розуміти не лише організації, що взаємодіють у національній економіці (такі як корпорації, домогосподарства, держава чи громадські організації, тощо), але й сукупність різноманітних юридичних, морально – етичних та психологічних норм, звичаїв, законів, інстинктів тощо [2]. Існує багато напрямків інституціоналізму. Але їх всі умовно можна поділити на старий та новий інституціоналізм. Крім того, також можна виділити етапи розвитку інституціоналізму як економічної течії.

Перший етап становлення інституціоналізму називають раннім, або критичним (початок ХХ ст.). Його представниками вважають американських економістів Т. Веблена, Дж. Коммонса та У. Мітчела [3, с. 512]. Власне засновником інституціоналізму є Торстен Веблен, який вперше звернув увагу економістів на те, що в аналізі економічних явищ слід також використовувати і позаекономічні чинники. Він, зокрема, вважав, що психологічні чинники є визначальними у розвитку економічних процесів. Засновником соціально – правового напрямку вважають Дж. Коммонс. Він наголошував на тому, що майже усі проблеми економіки можна вирішити за допомогою правильного регулювання економіки законодавчими актами та іншими юридичними нормами. Емпіричний інституціоналізм, який був заснований У. Мітчелом, виходить з того, що дослідження економічних явищ слід здійснювати в першу чергу за допомогою широкої низки математичних та економетричних інструментів, враховуючи при цьому позаекономічні чинники.

Другий етап розвитку інституціоналізму називають зрілим, або позитивістським, і він набув поширення у 30-х – 50-х роках ХХ ст. Його представники пропонували нові методи вирішення економічних проблем, що виникли у результаті кризових явищ 1930-х роках. Його основними представниками є А. Берлі, Г. Мінз, Дж. М. Кларк, С. Чейз, Й. Шумпетер, Ф. Перру та інші [3, с. 513]. Власне представники цієї школи в США, А. Берлі та Г. Мінз, критикували монополізовану економіку та наполягали на стимулюванні конкуренції, вбачаючи у цьому вихід з кризи. Вони, фактично, були творцями Нового курсу Рузвельта. У цей же час австрійський вчений Й. Шумпетер



вперше у західній економічній думці спробував надати цілісну картину того, яким чином функціонує та розвивається ринкова економіка. У Франції ж інституціоналізм набуває форми так званого економічного дирижизму, попередника індикативного планування. Його творцями стали адепти соціальної школи інституціоналізму на чолі з Ф. Перру.

Третій етап називають соціально – інституціональним або ж його нерідко ще позначають терміном “неоінституціоналізмом”. Важливо зауважити, що на цьому етапі інституціоналізм поділяється на дві протилежні економічні концепції: власне на неоінституціоналізм та на нову інституціональну економічну теорію. Тоді як представники першої бажали продовжити напрацювання неокласиків, останні вважали за необхідне побудувати цілком нову економічну концепцію, яка жодним чином не була б пов’язана з колишніми неокласичними аксіомами [3, с. 592]. Неоінституціоналізм сформувався у 60-х – 90-х роках ХХ ст., а його найвідомішими представниками на думку багатьох дослідників є Р. Коуз, Г. Мюрдаль, Д. Норт та інші. Власне на цьому етапі свого розвитку інституціоналізм здобув собі визнання серед представників провідних течій економічної теорії, посівши місце поряд з неокласичною та неокейнсіанською течіями. Творцем неоінституціоналізму вважають Р. Коуза, який став автором теорії прав власності та трансакційних витрат. Творцем нової інституціональної економічної теорії, або соціально – інституціонального напрямку, вважають американського економіста Дж. Гелбрейта. Його концепція “врівноважуючої сили”, що започаткувала цей напрям, відображає думку про втрату ринковою економікою здатності до саморегулювання і появи двох сил – продавців та покупців. В таких умовах основними ринковими гравцями стають, на думку автора, олігополії, які і є тією врівноважуючою силою. І чим більший вплив олігополій на економіку, тим менша необхідність того, щоб держава здійснювала регулювання економіки.

Отже, як бачимо, інституціоналізм є однією з провідних течій сучасної економічної теорії. Він по суті не має основних постулатів, а різні його напрями спираються на аксіоми суміжних економічних течій. Єдиною об’єднувальною концепцією для них всіх є категорія інститут. Інституціоналізм ще не набув остаточного розквіту і можливо у майбутньому саме він стане одним з головних рушіїв розвитку економічної думки у ХХІ ст.

#### Література

1. Корнійчук Л.Я. Історія економічних учень: Підручник / Л.Я. Корнійчук, Н.О. Татаренко, А.М. Поручник та ін.; За ред. Л.Я. Корнійчук, Н.О. Татаренко. – К.: КНЕУ, 1999. – 564 с.
2. Фертікова Т.М. Інституційна економіка: Навчальний посібник / Т.М. Фертікова. – Миколаїв: Видавництво ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. – 128 с.
3. Ковальчук В.М. Історія економіки та економічної думки: Навч. посіб. – К.: Знання, 2008. – 647 с.

*Загородна І.М., магістр**Подільський державний аграрно-технічний університет, м. Кам'янець-Подільський*

## **ВИБІР СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ ЯК НАПРЯМ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОДАТКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Оптимізація оподаткування, досягнення балансу між фіскальною достатністю, економічною ефективністю та соціальною справедливістю – загальна мета стратегії податкових реформ будь-якої країни [1, с. 5]. Сучасні податкові реформи в Україні стали «шоковою діагностикою» сильних і слабких сторін бізнесу, а тому більшість підприємств опинились на межі невизначеності подальшого податкового планування та вибору оптимальної системи оподаткування.

Одразу зазначимо, що дослідження питання оптимальності системи оподаткування стало особливо актуальним особливо із прийняттям змін до Податкового кодексу України, що набрали чинності з 2015 року. Незважаючи на ґрунтовні дослідження з цього напрямку відомих науковців, а саме: Д. Деми, М. Дем'яненка, О. Десятнюк, Ю. Іванова, В. Жука, А. Кізими, А. Крисоватого, В. Синчака, Л. Тулуша та інших авторів, окремі питання потребують детального вивчення в світлі змін передбачених законодавством.

Діюче вітчизняне податкове законодавство передбачає можливість вибору для малих підприємств загальної або ж спрощеної системи оподаткування. В свою чергу спрощена система оподаткування передбачала вибір сплати єдиного податку, або для сільськогосподарських підприємств – фіксованого сільськогосподарського податку. Реформування спрощеної системи оподаткування в зв'язку із прийняттям Податкового кодексу змінило групи платників, ставки єдиного податку, порядок його сплати та подання звітності, а також перелік податків і зборів, від сплати яких звільнюються платники, що обрали альтернативу від загальної системи оподаткування.

Запровадження єдиного податку з однієї сторони стало позитивним фактором розвитку бізнесу, адже тиск зі сторони органів фіскальної служби був значно послабленим і підприємства мали можливість здійснювати витрати, які не потрібно було контролювати з точки зору зменшення об'єкта оподаткування з метою оподаткування прибутку підприємств, адже сам прибуток не був таким об'єктом. Тому погоджуємося з точкою зору Д.І. Деми, що «застосування спрощеної системи оподаткування тісно пов'язане з проблемою ухилення від сплати податків» [2, с. 148], а саме, на нашу думку, податку на прибуток. Спрощена система оподаткування сприяла розвитку малого бізнесу в межах обмежень доходу, які встановлені для окремих груп платників, тому як зазначають автори «максимально полегшені умови виконання податкових зобов'язань призвели до викривлення мотивації діяльності, коли підприємці незацікавлені змінювати свій статус в бік розширення діяльності» [2, с. 148]. Проте, ми, з огляду на практичну діяльність окремого підприємства енергетичної галузі, можемо заперечити твердження даних авторів, адже законодавством не заборонено розширення бізнесу шляхом створення ще

одного, двох і більше підприємств одним власником і при цьому обирати спрощену систему оподаткування. Стабільний прибуток – найкраща мотивація для розширення бізнесу.

Проведені нами дослідження оподаткування діяльності підприємства, що займається виробництвом електроенергії з альтернативних джерел, а саме енергії водних ресурсів, дозволило зробити певні висновки щодо посилення податкового тиску на платників в 2015 році та обмеженість можливості вибору ними оптимальної системи оподаткування.

За даними фінансової звітності досліджуваного суб'єкта господарювання ним в різні періоди було одержано доходи в межах від 1 до 3 млн. грн. В 2011 році підприємство обрало загальну систему оподаткування виходячи із двох об'єктивних причин: з 2011 року діяла система пільгового оподаткування прибутку для підприємств, що виробляють електроенергію з альтернативних джерел; обсяг виручки від реалізації товарів, робіт та послуг перевищував встановлені обмеження для платників єдиного податку. В 2012 році в Податковому кодексі обмеження щодо виручки для платників єдиного податку зросли до 5 млн. грн. Тому, для досліджуваного підприємства стала можливою альтернатива вибору оптимальної системи оподаткування, виходячи із норм Податкового кодексу, що діяли до 31.12.2014 року, розрахунки щодо яких нами представлені за показниками фінансової звітності підприємства у 2013 році і відображені в табл. 1.

Незважаючи, що розрахунки прогнозують зростання податкового навантаження, починаючи з 4 кварталу 2014 року підприємство обирає єдиний податок за ставкою 3% з одночасною сплатою ПДВ. Таке рішення керівництва було обумовлене внесеними змінами до Податкового кодексу в серпні минулого року щодо відміни пільгової ставки при оподаткуванні прибутку підприємств, що виробляють електроенергію з альтернативних джерел. Тому враховуючи оновлені положення, підсумкова величина нарахованих податків і зборів за загальною системою оподаткування вже буде складати з урахуванням податку на прибуток 572921,20 грн., що на 66806,00 грн. перевищує спрощену систему оподаткування зі сплатою єдиного податку за ставкою 3%.

Проте, в 2015 році норми Податкового кодексу передбачають, що електроенергія належить до підакцизної продукції, а платниками єдиного податку не можуть бути підприємства, що реалізують підакцизну продукцію. Тому починаючи з 2 кварталу 2015 року підприємство змушене обрати загальну систему оподаткування, навіть якщо, згідно того ж законодавства, не буде сплачувати акцизний податок як платник, що звільнений від оподаткування. Парадокс цієї ситуації полягає ще й у тому, що керівництво практично не в силах спрогнозувати дії законодавців, а регулярність змін їх позицій щодо оподаткування призводить до дестабілізації процесу корпоративного податкового планування.

Отже, позитивні наміри законодавців щодо скорочення кількості податків і зборів в системі оподаткування призвели до групування окремих податків у певні групи (наприклад: акцизи, до складу яких включено збір у вигляді цільової надбавки до діючого тарифу на електричну та теплову енергію, і електроенергія стала підакцизним товаром), що обмежило окремих платників у виборі оптимальної системи оподаткування.

Таблиця 1

## Розрахунок оптимальної системи оподаткування для підприємства

№ з/п	Показники, грн.	Фактичні за загальною системою оподаткування	Змодельовані за спрощеною системою оподаткування, єдиний податок за ставками:	
			3 %	5%
1	Нараховані податки і збори, всього	<b>425141,20</b>	<b>425141,20</b>	<b>283539,20</b>
1.1	Податок на додану вартість	141602	141602	x
1.2	Збір за спеціальне використання водних ресурсів	154031,70	154031,70	154031,70
1.3	Плата за землю (орендна плата)*	(129293,20)	(129293,2)	(129293,2)
1.4	Збір за першу реєстрацію транспортних засобів	214,30	214,30	214,30
2	Вивільнені кошти від оподаткування, всього:	<b>166335,98</b>	<b>42386,34</b>	<b>42386,34</b>
2.1	В тому числі: - земельний податок (в частині наданої пільги)	8363,64	x	x
2.2.	- збір у вигляді цільової надбавки до діючого тарифу на електричну та теплову енергію	42386,34	42386,34	42386,34
2.3	- податок на прибуток підприємств	115586,00	x	x
3	Виручка від реалізації товарів робіт та послуг	1624000,00	1624000,00	1624000,00
4	Прогнозовані податки в тому числі:	x	<b>210267,20</b>	<b>242687,20</b>
4.1.	Плата за землю (орендна плата)	161487,20	161487,20	161487,20
4.2.	Єдиний податок	x	48780,00	81200,00
5	Всього нараховані та прогнозовані податки за різними системами оподаткування	<b>457335,20</b>	<b>506115,20</b>	<b>396933,20</b>

\*Примітка. Показник не включається до підсумку рядка 5.

Вважаємо, що за ідеальної теорії оподаткування податки не змінюють філософію бізнесу та на практиці, виступаючи найпотужнішим інструментом економічного регулювання, вони не лише втручаються в сферу стратегічних рішень, але й нерідко змушують кардинально змінювати тактику дії компанії.

## Література

1. Іванов Ю.Б. Податкова система [Текст] / Ю.Б. Іванов, А.І. Крисоватий, О.М. Десятнюк. – К.: Атіка, 2006. – 920 с.
2. Дема Д.І. Спрощена система оподаткування: реалії та перспективи розвитку в Україні. Методичні рекомендації з облікового забезпечення оподаткування сільськогосподарських товаровиробників [Текст] / Д.І. Дема, І.В. Шевчук // Облік і фінанси АПК. – 2011. – № 1. – С. 146-149.
3. Податковий кодекс України: за станом на 01.01.2015 р. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України; Кодекс України, Закон, Кодекс від 02.12.2010 № 2755-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/>. – Заголовок з екрану (дата звернення 15.05.2014 р.).

*Кудлай В.Г., канд. екон. наук, доцент  
Державний вищий навчальний заклад "Київський національний економічний університет  
імені Вадима Гетьмана", м. Київ  
Кафедра економіки агропромислових формувань, доцент*

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПЕРСОНАЛУ В АГРОПРОМИСЛОВИХ ФОРМУВАННЯХ**

В умовах динамічних змін глобалізованої та інтернаціоналізованої економіки, непередбачуваності дій конкурентів підприємства, які прагнуть досягти успіху, повинні розглядати персонал як стратегічний ресурс. Такий концептуальний підхід дозволить забезпечити конкурентоспроможність та ефективність діяльності в довгостроковій перспективі. Внаслідок цього актуалізується питання до підвищення якісного рівня та конкурентоспроможності персоналу агропромислових формувань, удосконалення методів управління персоналу на підприємствах аграрного сектору.

Результати досліджень свідчать про чітку тенденцію до зменшення як чисельності спеціалістів з вищою освітою, зайнятих в сільськогосподарському виробництві, так і професійно підготовлених кадрів механізаторських професій, а також зниження чисельності працівників сільського господарства, які пройшли підвищення кваліфікації. Такі тенденції є загрозливими не лише для сільськогосподарських підприємств, а й впливають на зниження конкурентоспроможності аграрної галузі в цілому. Велике занепокоєння викликає зменшення частки випускників аграрних спеціальностей, які працевлаштовуються за фахом. Це пов'язано із трансформаційними зрушеннями в аграрній сфері - зменшується чисельність аграрних підприємств, в той же час виникають нові високотехнологічні агрохолдинги, які потребують фахівців високого рівня кваліфікації з практичним досвідом і навиками роботи з сучасними технічними засобами.

Внаслідок цього виникає об'єктивна необхідність змінити вектор у підготовці фахівців для сільського господарства з отримання теоретичної підготовки до найширшого залучення до практичної роботи на базі успішно функціонуючих агропромислових формувань.

Опитування керівників та управлінців сучасних агропромислових формувань свідчать, що існує гостра потреба у молодих фахівцях, які готові професійно виконувати свої обов'язки вже з першого робочого дня, демонструючи високі виробничі результати. З цією метою провідні агропромислові формування, наприклад, Мрія Агрохолдинг, Кернел, Миронівський хлібопродукт, Агро-Союз відкривають власні навчальні заклади, в яких готують для свого виробництва висококласних спеціалістів. Ці підприємства працюють на випередження, оскільки за результатами моніторингу та тенденції розвитку на ринку праці попит на висококваліфікованих фахівців для агробізнесу буде в майбутньому постійно зростати.

Навчання в таких школах максимально врахує особливості конкретного підприємства, його запити і побажання до підготовки майбутніх працівників. Якісна підготовка молодих фахівців відбувається з врахуванням досвіду

провідних європейських навчальних закладів. Програма навчання передбачає використання спеціалізованих модульних курсів Німецького Аграрного Центру, а також залучення до викладання провідних вітчизняних та зарубіжних науковців, і що дуже важливо, практиків. Матеріально-технічна база потужних агрохолдингів дозволяє студентам цих шкіл працювати з найсучаснішими технологіями і технікою, що на жаль не можуть надати вітчизняні аграрні університети. В основу навчання покладено принцип «бути ближче до реальної практики підприємств, освоїти і полюбити свою професію» за рахунок активного застосування кейс-технологій, ділових ігор, виробничих ситуацій.

#### Література

1. Гармідер Л.Д. Фактори розвитку кадрового потенціалу торговельного підприємства / Л.Д. Гармідер // Сталій розвиток економіки. – 2013. – № 1. – С. 92-96.
2. Мартинюк Н.В. Чинники розвитку конкурентоспроможності персоналу сільськогосподарських підприємств / Н.В. Мартинюк // Ефективна економіка. – 2013. – № 11 [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2462>.
3. Петренко Ігор. Школа реальності «Мрії Агрохолдингу» [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/2011-05-11-22-48-24/1603--q-q.html>.

*Кушнірецька О.В., канд. екон. наук*

*ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України», м. Львів  
Сектор просторового розвитку, науковий співробітник*

## **УРБАНІЗАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В КОНТЕКСТІ ПОСИЛЕННЯ ЯВИЩА КОНФЛІКТОГЕННОСТІ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ**

Цивілізаційний розвиток на рубежі ХХ-ХХІ ст. характеризується процесами інтенсифікації урбаністичного освоєння простору. Динамічні процеси трансформації міського простору засвідчують, що місто у сучасних реаліях є не лише ресурсом, сприятливим для розвитку людини та соціуму, але й епіцентром розвитку руйнівних конфліктогенних тенденцій, що ставлять під сумнів можливості повноцінної життєдіяльності та відтворення фізично та ментально здорового населення.

Зокрема, урбаністично обумовленими проявами конфліктогенності міського середовища є такі, як просторова сегрегація бідних міських гетто, розростання приміських житлових нетрів та етнічних анклавів робочого класу, класова поляризація, (якій, зокрема, притаманні такі аспекти, як величезний розрив у доходах між працівниками транснаціональної еліти та малокваліфікованими працівниками, міграція та деструктивні тенденції в еволюції сфери зайнятості) тощо. Зокрема, внаслідок згортання у багатьох містах промислового сектору та швидкого розвитку сфери послуг та ділового сектору, у містах зростає контрастність та поляризація структури зайнятості населення (нерівномірно зростають частки високооплачуваного та висококваліфікованого персоналу, а також низькооплачуваних на низько кваліфікованих працівників, що, в основному, зайняті у сфері обслуговування, побутових послуг, туризму, розваг та відпочинку).

Розвиток урбаністичної ієрархії міських систем локалізує явище конфліктогенності міського простору також у площині соціальних взаємодій та систем комунікацій між індивідами. Так, високо урбанізованим територіям притаманний високий ступінь поляризації характеру та міцності міжособистісних відносин, зокрема, формалізація особистісних відносин, послаблення моральних принципів, зниження глибини міжособистісних контактів. Яскравими проявами загострення конфліктогенності міського простору є зростання показників девіантної соціалізації у містах. Зокрема, високоіндустріалізованим та урбанізованим територіям притаманні високі показники злочинності (згідно ранжування регіонів України за показниками рівнів коефіцієнтів злочинності станом за 1995-2010 р. у п'ятірку лідерів входили такі регіони, як Дніпропетровська, Луганська, Донецька, Запорізька області тощо) [1].

На жаль, при дослідженні сучасних урбанізаційних процесів оперують, в основному, показниками росту числа міських поселень і кількості мешканців у них, а також межами рослення і меншою мірою враховують факт та якість наповнення мережі міських поселень об'єктами соціальної інфраструктури, зокрема медичної, транспортної, відпочинкової і т.п., що, зокрема, прямо пов'язані із можливостями подолання конфліктогенності урбанізованих територій.

Для вдосконалення і реалізації концепції розвитку урбанізованих територій необхідно здійснювати стратегічні та тактичні кроки нормативно-правового та регуляторного характеру щодо: зростання рівня благополуччя міських мешканців та скорочення соціальних розривів порівняно із сільським населенням; покращення екологічної ситуації у містах; розвитку сфери та структурного перерозподілу надлишкового трудового потенціалу у містах; вироблення виваженої екологічно та архітектурно узгодженої девелопментської політики міського розвитку та побудови стійких містобудівних комплексів; вдосконалення соціальної інфраструктури урбанізованих територій тощо.

#### Література

1. Злочинність в Україні: [стат. збірник] / Державна служба статистики України. – К., 2011. – 117 с.

*Оганесян В.С.*

*Подільський державний аграрно-технічний університет, м. Кам'янець-Подільський  
Кафедра фінансів і кредиту, студент магістратури*

## **ДИВІДЕНДНА ПОЛІТИКА АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА ЯК ВАЖЛИВИЙ АСПЕКТ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

Вибір певної дивідендної політики є одним із найважливіших і актуальних питань у сфері управління фінансами компанії. Існує багато теорій дивідендної політики: теорія іррелевантності, сигнальна, податкової диференціації, агентська теорія. В останні роки з'явилися нові підходи, зокрема, теорія життєвого циклу компанії, яка розглядається з двох позицій: з точки зору стратегічного менеджменту і з фінансової точки зору.



Аналізувати дивідендну політику у життєвому циклі підприємства з фінансової точки зору вперше запропоновано Дж. Ентоні та К. Рамеш [1]. Для розмежування трьох стадій життєвого циклу (зростання, зрілість і стагнація) автори використовують таку систему показників: рівень дивідендних виплат; зростання продажів; вік компанії, коефіцієнт капітальних витрат. Дещо інший підхід сформульовано у працях Де-Анджело та Шульца. Тут у якості показника, що відображає стадію життєвого циклу компанії застосовується співвідношення між заробленим та залученим капіталом, яке визначається за допомогою двох коефіцієнтів: 1) відношенням нерозподіленого прибутку (зароблений капітал) до загального акціонерного капіталу; 2) відношенням нерозподіленого прибутку до активів, що демонструє міру фінансування сукупних активів за рахунок заробленого капіталу, а не за рахунок всього залученого капіталу різного типу. Вчені роблять висновок, що компанії з більш високим співвідношенням заробленого і залученого капіталу з більшою ймовірністю виплачують дивіденди [2]. Дані коефіцієнти є найкращим показником того, чи є компанія такою, що само фінансується, чи, навпаки, залежить від зовнішнього капіталу.

На нашу думку, розглянуті коефіцієнти концептуально відрізняються від традиційних показників рентабельності активів, які широко використовуються в багатьох дослідженнях у якості основних чинників прийняття рішення про виплату дивідендів. Компанії, що знаходяться на стадії зростання, обирають дивідендну політику, спрямовану на збільшення дивідендів і ринок більш високо оцінює таке збільшення, ніж збільшення дивідендів «зрілих» компаній. Узагальнюючи результати досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених можна зробити висновок, що компанії, які виплачують дивіденди, є більш крупними, більш рентабельними, мають більше можливостей для свого подальшого зростання, і більш високий показник заробленого капіталу порівняно з компаніями, які не виплачують дивіденди. Можна чітко встановити позитивний взаємозв'язок між рішенням виплачувати дивіденди і коефіцієнтом RE/TA (нерозподілений прибуток до активів) [3].

Отже, відповідно до розглянутої теорії, на ранній стадії розвитку компанія має великий потенціал зростання, у неї є багато інвестиційних можливостей і на цьому етапі компанії зазвичай не виплачують високі дивіденди, надаючи перевагу реінвестуванню прибутку. За мірою переходу до фази зрілості компанії починають акумулювати більший вільний грошовий потік, частину якого виплачує у вигляді дивідендів. Тому обмеженням цих виплат повинно бути співвідношення заробленого і залученого капіталу.

#### Література

1. Anthony J.H., Ramesh K. Association between accounting performance measures and stock prices: a test of the life-cycle hypothesis // *Journal of Accounting and Economics*, 2-3(15) (1992) 203-227. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/016541019290018W>. – Назва з екрану.
2. DeAngelo H., DeAngelo L., Stulz R. Dividend policy and the earned contributed capital mix: a test of the life-cycle theory // *Journal of Accounting and Economics*, 81 (2006) 221-254 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fisher.osu.edu/supplements/10/10402/Dividend-policy-earned-contributed-capital.pdf>. – Назва з екрану.
3. Пігуль Н.Г. Дивідендна політика як складова сучасної моделі корпоративного розвитку. – Дис. ... канд. економ. наук: 08.04.01 / Н.Г. Пігуль; УАБС. – Суми: 2002. – 214 с.

*Яровий І.М., канд. екон. наук, завідувач відділення  
Джебраїлов Р.Ю., студент*

*Промислово-економічний коледж Національного авіаційного університету, м. Київ*

## СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ІНТЕРНЕТ-БАНКІНГУ

Банківський сектор України перебуває на стадії розвитку та інтеграції у світову банківську систему. Димою О.О. вперше визначено основні тенденції переходу українських банків до застосування маркетингу на основі стосунків, які включають розвиток Інтернет-банкінгу [1].

Внесок у дослідження теми Ігорем Яровим полягає в розкритті світових тенденцій інтернет-банкінгу на основі узагальнення досвіду Джима Мароуса, Крістофера Рінальді, Білла Гейтса, Кріса Скіннера. Роман Джебраїлов акцентує увагу на питаннях організації безпеки під час створення та експлуатації систем Internet-banking, які традиційно мають найважливіше значення.

Джим Мароус вважає, що основними 10 трендами 2015 року будуть:

1. Клієнтська аналітика стимулюватиме контекстні сервіси.
2. Прискорене розгортання цифрових відділень.
3. Mobile-first-дизайн.
4. Зростання продажів в електронних каналах і соціальних мережах.
5. Мобільні платежі стають масовими.
6. Фокус на безпеці і аутентифікації.
7. Консолідація галузі.
8. Зростання програм лояльності.
9. Інновації, інкубатори і незвичайні альянси.
10. Зрослий вплив цифрових підричників [2].

Крістофер Рінальді, цифровий стратег компанії ZAG Interactive, виділив 15 основних трендів, які формують банківський цифровий маркетинг в 2015 році [3]:

1. Перегляд бренду.
2. Мобільний та адаптивний дизайн.
3. Мобільний банкінг як спосіб дотягнутися до клієнта.
4. Залучення клієнта за допомогою мобільного маркетингу.
5. Залучення більшої кількості клієнтів за допомогою контентного маркетингу.
6. Витяг максимуму з соціальних мереж.
7. Просування контенту за допомогою платного розповсюдження.
8. Email-маркетинг все ще важливий.
9. Візуальні історії з відео-маркетингом.
10. Контекстний контент в природній рекламі.
11. Оптимізація і маркетинг для пошукових систем.
12. Ще більш персональний підхід.
13. Нагадування за допомогою ретаргетінга.
14. Автоматизація маркетингу.
15. Великі дані та аналітика.

Білл Гейтс вважає за краще робити наголос на розвитку цифрового банкінгу, який дозволить здійснювати транзакції з невеликою комісією за рахунок більшого обсягу переказів [4]. На думку Гейтса, саме за допомогою мобільних телефонів 2 млрд. людей отримають доступ до банківських послуг, як вже зараз його дає mPesa в Кенії. Цьому, однак, заважає нерівномірне проникнення мобільного зв'язку, жорстке регулювання, необхідність створення точок, де в систему можна ввести готівку або вивести її з неї [5].

Інтернет-банкінг – один із видів дистанційного банківського обслуговування, засобами якого доступ до рахунків та операцій за рахунками забезпечується в будь-який час та з будь-якого комп'ютера через Інтернет. Для виконання операцій використовується стандартний браузер, такий як Google Chrome, Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox тощо. Таким чином, необхідності встановлювати додаткове програмне забезпечення немає. Перелік послуг Інтернет-банкінгу постійно розширюється, умовно його можна розділити на основні та додаткові (табл. 1).

Таблиця 1

### Послуги Інтернет-банкінгу [6]

Основні послуги Інтернет-банкінгу	Додаткові послуги Інтернет-банкінгу
1. Перегляд балансу картки або рахунку	1. Встановлення лімітів на різні види операцій
2. Виписки за рахунками	2. Платежі в іноземній валюті
3. Платежі в межах банку	3. Обмін валют
4. Можливість здійснювати перекази на карткові рахунки інших осіб в межах банку та на рахунки в інших банках	4. Оплата рахунків про надані небанківські послуги
5. Платежі в національній валюті в межах країни	5. Придбання ваучерів передоплачених послуг
6. Блокування картки клієнтом	6. Пряме поповнення балансу SIM-картки за вказаним номером телефону

На сьогоднішній день в Україні Інтернет-банкінг користується помірним попитом серед клієнтів банків. Основними причинами невисокої активності споживачів є: невпевненість громадян України в безпеці своїх коштів, часті спроби шахрайства в Інтернеті, небажання самих банків здійснювати вкладення власних коштів у розвиток даного банківського продукту [6].

На наш погляд, питання організації безпеки під час створення та експлуатації систем Internet-banking традиційно мають найважливіше значення.

Щодо банків можна виділити два основні напрями інформаційної безпеки – безпека в системі дистанційного банківського обслуговування (ДБО) та загальна інформаційна безпека банку. Сьогодні розв'язання цих проблем забезпечується професійними засобами захисту, що їх використовують як у західних, так і у вітчизняних системах ДБО.

На практиці відповідно [7] застосовують: механізм криптографічної автентифікації сторін, шифрування даних, електронний цифровий підпис (ЕЦП) під електронними документами.

До забезпечення загальної інформаційної безпеки банків можна віднести такі організаційні та технічні заходи [8] (рис. 1).

## Загальна інформаційна безпека банків

*організаційні заходи:*

обмеження доступу в приміщення де відбувається обробка конфіденційної інформації; допуск до рішення завдань на комп'ютері з обробки секретної, конфіденційної інформації перевірених посадових осіб, визначення порядку проведення робіт на комп'ютері; зберігання магнітних носіїв в ретельно закритих міцних шафах; призначення одного або декількох комп'ютерів для обробки цінної інформації і подальша робота тільки на цих комп'ютерах; установка дисплея, клавіатури і принтера так, щоб виключити перегляд сторонніми особами змісту оброблюваної інформації; постійне спостереження за роботою принтера та інших пристроїв виводу на носії цінної інформації; знищення фарбувальних стрічок або інших матеріалів, що містять фрагменти цінної інформації; заборона ведення переговорів про безпосередній зміст конфіденційної інформації особами, зайнятими її обробкою.

*технічні заходи:*

обмеження доступу всередину корпусу комп'ютера шляхом встановлення механічних пристроїв замикання; знищення всієї інформації на вінчестері комп'ютера при відправці в ремонт з використанням засобів низькорівневого форматування; організацію живлення комп'ютера від окремого джерела живлення або від загальної (міської) електромережі через стабілізатор напруги (мережевий фільтр) або мотор-генератор; використання для відображення інформації рідкокристалічних або плазмових дисплеїв, а для друку – струменевих або лазерних принтерів; розміщення дисплея, системного блоку, клавіатури і принтера на відстані не менше 2,5 – 3,0 метрів від пристроїв освітлення, кондиціонування повітря, зв'язку (телефону), металевих труб телевізійної і радіоапаратури, а також інших комп'ютерів, що не використовуються для обробки конфіденційної інформації; відключення комп'ютера від локальної мережі або мережі віддаленого доступу при обробці на ньому конфіденційної інформації, окрім випадку передачі цієї інформації по мережі; установка принтера і клавіатури на м'яких прокладках з метою зниження просочування інформації по акустичному каналу; у час обробки цінної інформації на комп'ютері рекомендується виключати пристрої, що створюють додатковий шумовий фон (кондиціонери вентилятори), а також обробляти іншу інформацію на комп'ютерах, що стоять поряд.

Рис. 1. Організаційні та технічні заходи загальної інформаційної безпеки банків\*

\*Узагальнено Р. Джебраїловим відповідно до [8]

Поділяємо думку [9] про те, що для розв'язання всього комплексу завдань компанія має співпрацювати з провідними державними та недержавними підприємствами й організаціями, що працюють у галузі захисту інформації, в тому числі: зі Службою безпеки України, державним підприємством «Українські спеціальні системи» та ін.

Так яким же він має бути, ідеальний цифровий банк? Ведучий блогу Financial Services Club Кріс Скіннер наводить п'ять основних ознак цифрового банку [10] (рис. 2).

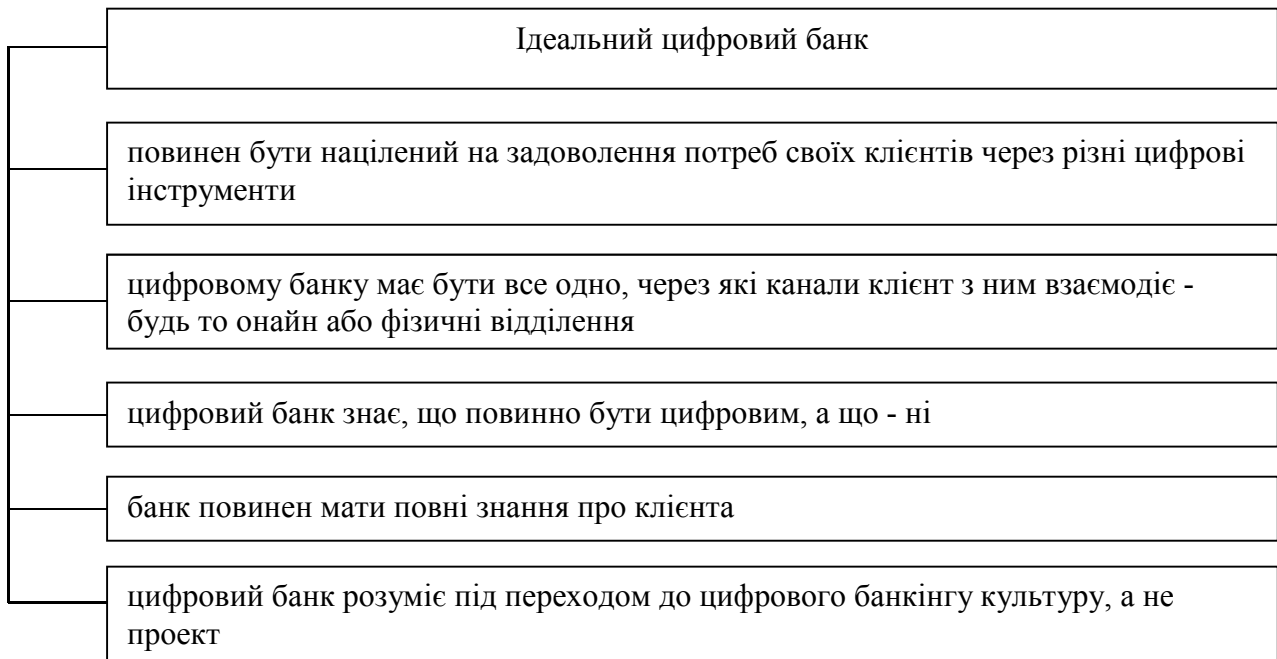


Рис.2. Ідеальний цифровий банк\*

\*Узагальнено І. Яровим на основі [10]

Такі банки, за словами Кріса Скіннера, вже існують. Крім CSBI, він наводить у приклад Турецькі Akbank і Deniz Bank, польські PKO Bank, mBank і Alior Bank, а також український ПриватБанк.

Отже, у найближчі кілька років з фінансового ринку зникнуть пластикові карти, більшість традиційних відділень банків закриється, а успішні банки з продавців послуг стануть інтеграторами фінансових можливостей для клієнтів. До того часу більшість світових фінустанов перейде в режим 2.0: банки стануть доступні для грошових операцій цілодобово з будь-якого куточка світу. Але, надзвичайно важливими при впровадженні Internet-banking будуть залишатися проблеми вдосконалення поточної політики IP-безпеки банку.

#### Література

1. Дима О.О. Маркетинг у формуванні стосунків банку з клієнтами. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – ДВНЗ “Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана”, Київ, 2008.
2. Джим Мароус. 10 банковских трендов 2015 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rebanking.ru/top-10-bankovskih-trendov-2015-goda/>.
3. Кристофер Ринальди. 15 цифровых стратегий для банков на 2015 год [Электронный ресурс]ю – Режим доступа: <http://rebanking.ru/15-tsifrovyyih-strategiy-dlya-bankov-na-2015-god/>.
4. Билл Гейтс. Bitcoin не решит глобальных проблем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://payspacemagazine.com/bill-gates-bitcoin-will-not-solve-global-problems.html>.
5. Билл Гейтс. Мобильный банкинг преобразит жизнь бедняков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rebanking.ru/bill-geyts-mobilnyiy-banking-preobrazit-zhizn-bednyakov/>.
6. Сербина О.Г. Интернет-банкінг: українська практика та світовий досвід / Сербина О.Г., Загузова О.М. // Молодий вчений / Дніпропетровська державна фінансова академія. – 2014. – Квітень (№ 4 (07)). – С. 122-124.

7. Інформаційні системи і технології в банках: Навч. посіб. – К.: УБС НБУ: Знання, 2010. – 515 с. – (Інформаційні системи і технології в економіці).
8. Биячуев Т.А. Безопасность корпоративных сетей / под ред. Л.Г.Осовецкого. – СПб: СПб ГУ ИТМО, 2004. – 161 с.
9. Ортинський В.Л. Економічна безпека підприємств, організацій та установ. Навч. посіб. / В.Л. Ортинський, І.С. Керницький та ін. – К.: Правова єдність, 2009. – 544 с.
10. Крис Скиннер. Каким должен быть идеальный цифровой банк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rebanking.ru/kakim-dolzhen-byit-idealnyiy-tsifrovoy-bank/>.

**Ясковец А.В.**

*Національний гірничий університет, м. Дніпропетровськ  
ОКР «Магістр», спеціальність «Облік та аудит», студентка*

## **ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ НАДХОДЖЕННЯ ТОВАРІВ В АПТЕКИ**

Важливою складовою частиною економічної діяльності аптеки є товарна стратегія, а саме асортимент, документальне оформлення надходження товару, організація вхідного контролю готових лікарських засобів в аптеках, ціноутворення на лікарські препарати, облік запасів, тари, допоміжних матеріалів, малоцінних і швидкозношуваних предметів (МШП).

Операції з обігу товарів в аптечних закладах поділяються на операції з їх надходження та вибуття. Зокрема, до операцій з надходження відносяться надходження товару з аптечних складів, придбання ліків у підприємств-виробників, отримання товару від інших аптек, закупка у населення аптечного посуду, лікарської рослинної сировини, переведення тари, допоміжних матеріалів, малоцінного інвентарю та інших цінностей в товар [1].

Постачання в аптечні заклади лікарських засобів та виробів медичного призначення здійснюється постачальниками (виробниками ліків, оптовими фірмами, аптечними складами тощо) на підставі договору (контракту). Відповідно до чинного законодавства аптечні заклади можуть закуповувати лише зареєстровані в Україні лікарські засоби у суб'єктів господарювання, що мають ліцензію на оптову торгівлю ліками. До договору купівлі-продажу обов'язково додаються копії ліцензій, свідоцтво державної реєстрації підприємства – постачальника товару, свідоцтво платника податків. Крім лікарських засобів аптеки можуть закуповувати та продавати супутні товари за переліком, затвердженим Міністерством охорони здоров'я.

У процесі відвантажування товарів постачальник оформляє наступні супровідні документи: накладну, податкову накладну, рахунок (у разі передоплати). Кожна партія товару супроводжується сертифікатами якості виробника з печаткою останнього постачальника. На імпортні лікарські засоби при ввезенні їх на територію України видається висновок щодо якості ввезеного лікарського засобу. Деякі ліки (наркотичні препарати, психотропні речовини та прекурсори, препарати для наркозу, рентгеноконтрастні засоби, субстанції для виготовлення стерильних лікарських засобів тощо) додатково повинні супроводжуватися сертифікатом аналізу. Обов'язковим документом для одержання товарів зі складу є довіреність, яка оформляється покупцем на бланках типової форми № М-2 (не є документом суворого обліку) та реєструється в Журналі реєстрації довіреностей. Підставою для оприбуткування товару в аптеці є накладна, у якій зазначаються реквізити



постачальника та отримувача, перелік найменувань ліків та інших товарів аптечного асортименту (серія, кількість, ціна, сума) та загальна вартість партії товару [2].

При прийманні товару уповноважена особа проводить вхідний контроль якості ЛЗ, у т.ч. перевіряє зовнішній вигляд, супровідні документи, відомості про державну реєстрацію ЛЗ, терміни придатності препаратів тощо. У разі виявлення невідповідності в процесі приймання товару оформлюється «Акт про встановлену розбіжність у кількості та якості при прийманні товару», про що постачальника слід поінформувати у день приймання товару або не пізніше наступного дня за телефоном, факсом, телеграфом або e-mail. В результаті приймання товару оформлюється «Реєстр лікарських засобів, які надійшли до суб'єкта господарської діяльності», у якому вказують назву постачальника та номер ліцензії, номер та дату накладної, назва ЛЗ та його лікарську форму, дату реєстрації та номер реєстраційного посвідчення, назву виробника, номер серії, номер і дату сертифіката якості виробника, кількість одержаних упаковок, термін придатності ЛЗ та результат контролю уповноваженою особою. Надходження товарів, які підлягають предметно-кількісному обліку: отруйні, наркотичні, психотропні та інші відображаються в спеціальних журналах ПКО, що є документами суворої звітності. При позитивному результаті вхідного контролю уповноважена особа зазначає висновок на накладній з дозволом на реалізацію ЛЗ (штамп «Дозволяю реалізацію», дата, підпис). У разі виникнення сумніву щодо якості ЛЗ уповноважена особа повинна відібрати зразки таких ЛЗ та направити їх до територіальної державної служби з ЛЗ на експертизу.

При оприбуткуванні товару, що надійшов, встановлюються роздрібні ціни на кожну товарну позицію відповідно до цінової політики аптеки та вимог чинного законодавства щодо державного регулювання цін на лікарські засоби. Результати оформляються у вигляді «Реєстру формування роздрібною ціни».

Протягом місяця облік товарів та тари, що надійшли до аптеки від постачальників, відображається у хронологічній послідовності у прибутковій частині товарного звіту. Залежно від обсягів товару, що надійшов, товарний звіт може складатися кілька разів на місяць на підставі рахунків та (або) накладних. По закінченні місяця на підставі товарного звіту складається Звіт аптеки про фінансово-господарську діяльність (місячний звіт). Сучасні автоматизовані системи обліку суттєво спрощують процеси формування замовлення, оприбуткування товару тощо [3].

Правильно організований та коректно здійснений облік надходження товарів до аптеки відіграє важливу роль у діяльності закладу та дозволяє уникнути непорозумінь з постачальниками та державою.

#### Література

1. Операції з надходження товарно-матеріальних цінностей [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://prezi.com/3\\_domcezsqp /presentation/](https://prezi.com/3_domcezsqp /presentation/).
2. Облік надходження ліків в аптеки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/pharma\\_3/classes\\_stud/ОРГАНІЗАЦІЯ%20ТА%20ЕКОНОМІКА%20ФАРМАЦІЇ/фармацевтичний%20факультет/4%20курс/фармація/українська/04%20Облік%20надходження.htm](http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/pharma_3/classes_stud/ОРГАНІЗАЦІЯ%20ТА%20ЕКОНОМІКА%20ФАРМАЦІЇ/фармацевтичний%20факультет/4%20курс/фармація/українська/04%20Облік%20надходження.htm).
3. Облік товарів, що надійшли в аптеку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://referatu.net.ua/referats/7371/22423/?page=0>.



## Секція 3. Технічні науки

УДК 621.307.13

<sup>1</sup>Божко К.М., <sup>2</sup>Кушнір С.Х., <sup>3</sup>Сидоренко С.Ю.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ  
 Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, <sup>1</sup>старший викладач,  
<sup>2</sup>інженер, <sup>3</sup>аспірант

### ТЕЛЕВІЗІЙНІ ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТУ ПРОНИКНЕННЯ ПРОЗОРОГО ЕЛЕКТРОДУ НА ОСНОВІ ОКСИДУ ІНДІЮ

Прозорий електрод на основі оксиду індію (ІТО – Indium tin Oxide) з добавкою олова виготовляють вакуумним напиленням. Нами досліджено скляну пластину з розмірами 48x60x1 мм із нанесеним прозорим електродом, який має питомий опір 150 Ом/□.

Для вимірювання коефіцієнту проникнення прозорого електроду використали телевізійний мікроскоп на основі біологічного оптичного мікроскопу, аналогової телевізійної камери типу DTC-2302, оптичного об'єктиву, оптичного фільтру Ф-08, персонального комп'ютера із відео-картою Aver TV та програми по-піксельного вимірювання яскравості OwlEye. Джерело освітлення – лампа мікроскопу із температурою 2000 К. Фільтр забезпечив монохромність освітлення на довжині хвилі  $633 \pm 2,5$  нм. Вимірювальним елементом обрано піксел матриці ПЗЗ із координатами 174:142. Світловий потік змінювали ірисовою діафрагмою.

Сигнал В на виході ТЗВ для піксела з координатами 174:142. Додано фільтр Ф-08. Довжина хвилі  $633 \pm 2,5$  нм. Джерело – лампа розжарення із температурою 2000 К. Світловий потік змінювали ірисовою діафрагмою об'єктиву та напругою живлення. Для вимірювання обрали лінійну ділянку сигнальної характеристики телевізійної камери.

Коефіцієнт проникнення розраховували за формулою:

$$\tau = V/V_0,$$

де В – сигнал на виході телевізійного засобу вимірювання (ТЗВ) при наявності прозорого електроду;

$V_0$  – сигнал без прозорого електроду.

Результати вимірювань наведено в табл. 1.

Після усереднення маємо: коефіцієнт проникнення прозорого електроду  $\tau = 0,8627 \pm 0,0017$ .

Таким чином, ТЗВ забезпечує вимірювання оптичного коефіцієнту проникнення з систематичною похибкою 0,2%.

Таблиця 1

## Розрахунок коефіцієнту проникнення

Сигнал / № вимір.	Діафрагма 1		Діафрагма 2		Діафрагма 3		Діафрагма 3, збільшена напруга	
	без ІТО В <sub>10</sub>	із ІТО В <sub>11</sub>	без ІТО В <sub>20</sub>	із ІТО В <sub>21</sub>	без ІТО В <sub>30</sub>	із ІТО В <sub>31</sub>	без ІТО В <sub>40</sub>	із ІТО В <sub>41</sub>
1	48,22	41,44	51,44	44,56	57,22	49,33	85,44	73,56
2	48,11	41,44	51,56	44,78	57,11	49,56	85,11	74,22
3	48,44	41,67	51,78	44,22	57,44	49,56	85,56	74,00
4	47,78	41,56	51,56	44,56	56,89	48,67	85,56	73,56
5	48,44	41,44	51,11	44,89	56,67	49,44	85,33	74,00
6	48,11	41,33	51,44	44,11	57,11	49,11	85,44	73,33
7	48,11	41,44	51,56	44,11	56,78	49,11	85,33	73,78
8	47,89	41,44	51,56	44,67	56,72	48,89	85,22	73,67
9	48,56	41,33	51,33	44,87	57,56	48,89	84,89	73,44
10	48,11	41,67	51,67	44,33	57,67	49,67	85,44	73,67
Середнє арифм.	48,18	41,48	51,50	44,51	57,12	49,22	85,33	73,72
Коефіцієнт проникнення $\tau$	0,8609		0,8642		0,8617		0,8639	

Маркіна О.М.

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", м. Київ  
Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, асистент

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ДЖЕРЕЛА ОСВІТЛЕННЯ В ТЕЛЕВІЗІЙНІЙ ВИМІРЮВАЛЬНІЙ СИСТЕМІ

Використання телевізійних вимірювальних систем (ТВС) при різноманітних дослідженнях і вимірюваннях набуває широкого застосування в багатьох галузях України. Наприклад, в приладобудуванні, мікроелектроніці, авіабудуванні, медицині, харчовій промисловості [1, 2]. На світовому ринку застосування телевізійних вимірювальних систем є відомою практикою. Але для створення світових зразків ТВС використовується велике фінансування починаючи від тисяч до 100 тисяч доларів. Для України створення таких фінансово-затратних систем не є можливим. Тому для українського ринку було створено ТВС, що не є таким фінансово обтяжуючим засобом вимірювання. ТВС було побудовано на базі оптичного мікроскопу Біолам і телевізійної камери типу Novus. Під час досліджень виявилось, що ТВС є дуже складною системою, від характеристик та властивостей окремих складових якої залежить точність вимірювання або дослідження [1, 2].

Було проведено дослідження особливостей освітлення ТВС, що використовують для безконтактних вимірювань геометричних розмірів об'єктів в мікронному діапазоні. Оскільки ТВС побудовано на базі оптичного мікроскопу, а сама освітлювальна система є вбудованою для мікроскопу, існує

необхідність перевірки характеристик галогенної лампи JC, що використовується в даному мікроскопі.

ТВС отримує зображення об'єкту і за ним визначає геометричні розміри об'єкту. Тому освітлення ТВС є важливим для отримання зображення, за яким в подальшому визначають геометричні розміри об'єктів дослідження. Чим більш чітким є зображення об'єкту тим менша похибка вимірювання. На якість зображення об'єктів дослідження впливають: нерівномірність розсіяння світлового потоку джерела освітлення, відсутність стабільності джерела освітлення, невідповідність характеристик джерела освітлення заявленим в технічному паспорті та інші. Тому необхідно для подальшого вимірювання залучитися таким джерелом освітлення, що відповідало технічним характеристикам.

Як показали дослідження галогенної лампи JC, характеристики, що заявлені в технічному паспорті лампи не відповідають дійсності. Було досліджено рівномірність світлового потоку галогенної лампи JC від моменту включення ТВС. Під час досліджень було отримано часову залежність світлового потоку, що дало можливість оцінити стабільність роботи лампи та час виходу лампи у робочий режим (вимірювання) у графічному вигляді, а саме готовність телевізійної вимірювальної системи до вимірювання.

Експериментальні дослідження показують, що не можна обирати джерела освітлення в телевізійні вимірювальні системи без перевірки їх світло-технічних характеристик. Визначено, що різниця світлового потоку галогенної лампи JC, що вказано за технічним паспортом (950 лм) і визначено експериментально (435,6 лм) складає майже 54 %. Данна неточність призводить до не якісного освітлення об'єкту, що позначається на якості отриманого зображення об'єкту і в майбутньому на точності вимірювання. Також визначено, що світловий потік галогенної лампи від моменту включення (616,1 у.о.) і до моменту роботи протягом 1 години (598,1 у.о.) змінюється на 2,92 %. Це підтверджує те, що лампа є досить стабільною в своїй роботі, але виходячи з того, що в перші хвилини роботи спостерігається нестабільність параметрів перед використанням галогенну лампу JC потрібно прогрівати 15 хвилин. Цей час встановлено з часової залежності світлового потоку галогенної лампи JC.

#### Література

1. Горелик С.Л. Телевизионные измерительные системы / С.Л. Горелик, Б.М. Кац, В.И. Киврин. – М.: Связь, 1980. – 168 с.
2. Казанцев Г.Д. Измерительное телевидение / Г.Д. Казанцев, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский. – М.: Высшая школа, 1994. – 288 с.

УДК 621.307.13

Морозова І.В.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ  
Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, старший викладач

## ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ТА МЕТОДИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПОВІТРЯ В СЕРЕДИНІ ПРИМІЩЕНЬ

Повітря, яким ми дихаємо, має великий вплив на наше здоров'я. Людина почуває себе нормально, якщо повітря не містить шкідливих для організму пилу, парів і газів. Шкідливі домішки, що містяться в повітрі, можуть проникати в організм людини через дихальні шляхи, шлунково-кишковий тракт, шкірні покриви. Особливо важливий стан повітря в квартирі, адже тут ми проводимо найбільше часу. Значна частина забруднювачів потрапляє в наші оселі зовні. Основні джерела – викиди промислових підприємств, автомобільні вихлопи та ін. Крім них є й інші зовнішні джерела забруднення.

Брудне повітря просочується не тільки ззовні, але існують і внутрішні джерела забруднення, серед яких будівельні матеріали, побутова техніка, цвіль, комахи і домашні тварини. Погана вентиляція, давно не проведена дезінфекція систем вентиляції та кондиціонування можуть дозволити брудному повітрю скупчуватися до небезпечних рівнів в погано провітрюваних приміщеннях. Основними джерелами забруднення житлових і офісних приміщень є:

1. Гази і частинки, одержувані в результаті горіння, з'являються в наслідок використання побутових кухонних плит, обігрівачів, камінів, топок. Джерелом продуктів горіння є також тютюновий дим. Головними забруднюючими речовинами, що викидаються в повітря в результаті горіння, є оксид вуглецю (СО), діоксид азоту (NO<sub>2</sub>) і тверді частинки. Вони викликають ряд симптомів – від головного болю і нудоти до розсіяння уваги і втрати свідомості.

2. Радон – безбарвний газ без запаху, який є причиною № 2 розвитку раку легенів. Середній рівень концентрації радону в приміщенні становить 1,3 пКи/л, рекомендується негайно вживати заходів, при рівні в 4 пКи/л і вище.

3. В якості будівельного матеріалу та ізоляції давно використовується термостойкое мінеральне волокно. Вдихання мінеральних волокон може викликати рак легенів, мезотеліоми і довгострокові рубці на легенях.

4. Летючі органічні сполуки (ЛОС) мають низьку точку кипіння, що зумовлює утворення парів навіть при кімнатній температурі. Деякі пари ЛОС викликають короткострокові проблеми здоров'я, як головний біль або нудота, часто вони групуються разом, як «синдром хворого будинку». Інші представляють довгострокові загрози, такі як пошкодження мозку і рак. Середні рівні деяких ЛОС в два-п'ять разів вище в закритих приміщеннях, ніж на вулиці, вони схильні до скупчення. Найбільш небезпечними ЛОС є формальдегід і бензол.

5. Грибок, чорна цвіль є також забруднювачем повітря в квартирах, цвіль розвивається в теплих і вологих умовах, колонізуючи та забруднюючи навколишнє середовище. Наслідки для здоров'я залежать від типу цвілі та

особистої чутливості; симптоми можуть включати закладеність носа, хрипи і подразнення шкіри.

6. Багато будинків і квартир страждають від пилових кліщів і тарганів, двох дуже заразних членистоногих, які залишають за собою алергени у формі калу і частин тіла. Випаровування з сечі гризунів і посліду можуть викликати проблеми дихання, разом з тим в повітрі може бути присутнім лупа домашніх тварин або білки з котячої слини. Ці забруднюючі речовини можуть викликати алергічні реакції і астму.

7. Пестициди є токсичними по своїй природі, вони часто утворюють органічні сполуки, які поповнюють список летких органічних сполук у повітрі квартири. Наслідки для здоров'я варіюються від форми хімії та дозування.

На склад повітря в офісних приміщеннях впливає велике скупчення оргтехніки. У результаті цього в приміщеннях і генерують шкідливі позитивні іони. Природні аероіони розряджаються у фільтрах кондиціонерів і повітря виходить хоча і чисте, але «мертве». Люди, які подовгу працюють в таких приміщеннях, хворіють частіше.

Ступінь і характер забруднення повітря виробничих приміщень визначається типом і особливостями виробництва. Джерела забруднення повітря виробничих приміщень – сировина, що використовується, технологічні процеси та обладнання.

1. Пилові частинки, утворюються при видобутку і переробці мінералів. Це видобуток корисних копалин, збагачення руд, виробництво будівельних матеріалів, інші виробництва, де йде дроблення і подрібнювання сировини. Цемент, вапно, хризолітовий азбест у зв'язаному стані безпечні, а вигляді дрібного пилу шкідливі. Органічний пил утворюється в процесі обробки і іншої рослинної сировини.

2. Летючі з'єднання (аерозолі, пари, гази) присутні в повітрі багатьох обробних, машинобудівних, хімічних, фармацевтичних, харчових і сільськогосподарських виробництв. Застосування в технологічному процесі високих температур багаторазово збільшує виділення токсичних випарів.

Для контролю концентрації шкідливих речовин в повітрі виробничих приміщень і робочих зон використовують такі методи:

1. Експрес-метод, в основі якого лежить явище колориметрії (зміна кольору індикаторного порошку в результаті впливу відповідного шкідливої речовини). Цей метод дозволяє швидко і з достатньою точністю визначити концентрацію шкідливої речовини безпосередньо в робочій зоні. Для цього використовують газоаналізатори типу УГ-1, УГ-2, ГХ-4.

2. Лабораторний метод, суть якого полягає у відборі проб повітря в робочій зоні та проведенні фізико-хімічного аналізу (хроматографічного, фотоколориметричного та ін.) в лабораторних умовах. Цей метод дозволяє отримати точні результати, однак вимагає значного часу.

3. Метод безперервної автоматичної реєстрації вмісту в повітрі шкідливих хімічних речовин з використанням газосигналізаторів (ФКГ-3М для хлору, «Сирена-2 для аміаку, «Фотон» для сірководню і т.д.).

Запиленість повітря можна визначити ваговим, електричним, фотоелектричним та іншими методами.

Періодичність контролю стану повітряного середовища (згідно ДСТУ 12.1.005-88) визначається класом небезпеки шкідливих речовин, їх кількістю, ступенем небезпеки ураження працюючих. Контроль (вимірювання) може проводитися безперервно або періодично (протягом зміни, щодня, щомісяця). Безперервно контроль із сигналізацією перевищення ГДК повинен бути забезпечений, якщо в повітря виробничих приміщень можуть потрапити шкідливі речовини гостроспрямованої впливу.

Якщо для повітря виробничих приміщень проводиться обов'язковий контроль, то цього не можна сказати про офісні, а тим більше житлові приміщення. Методи контролю повітря на виробництві можна використовувати для офісних і житлових приміщень, але на практиці це не реально. Через велику кількість різнорідних забруднюючих речовин, для контролю повітря необхідно мати декілька приладів, що потребує, крім значних фінансових затрат, ще й багато часу, а також місця для проведення аналізу. Тому, як правило, в офісах, а тим більше в квартирах, якщо і проводиться аналіз на вміст шкідливих речовин в повітрі, то по обмеженій кількості компонентів, що не дає повну картину забруднення. Для того, щоб мати можливість отримувати більш повну картину забруднення, необхідний принципово новий універсальний, і при цьому компактний прилад.

#### Література

1. José Orosa, "Indoor and Outdoor Air Pollution" ISBN 978-953-307-310-1, Publisher: InTech, Chapters published. 2011, 136 pages
2. Полосин И.И. Оздоровление воздушной среды помещений путем озонирования и аэроионизации воздуха / И.И. Полосин, Д.В. Лобанов // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Высокие технологии. Экология. – 2012. – № 1. – С. 15-20.
3. СанПиН 2.2.4.1294-03 "Гигиенические требования составу воздуха производственных и общественных помещений".

УДК 621.307.13

<sup>1</sup>Порєв В.А., д-р техн. наук, професор;

<sup>2</sup>Рудик Т.О., канд. фіз.-мат. наук, доцент; <sup>3</sup>Суліма О.В., канд. фіз.-мат. наук, доцент  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ

<sup>1</sup>Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, завідувач кафедри  
<sup>2,3</sup>Кафедра математики, доценти

## ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ ТЕЛЕВІЗІЙНИХ ЗОБРАЖЕНЬ З МАЛИМИ ЗНАЧЕННЯМИ КОНТРАСТУ

Відомо, що точність вимірювання геометричних розмірів телевізійних зображень в першу чергу залежить від точності виділення контуру межі, яка може бути лінією складної форми. Найчастіше виділення контурів меж телевізійних зображень реалізується алгоритмами адаптивного пошуку, в основу яких покладено принцип визначення відносної зміни рівня сигналу. В зображенні виділяється окремий рядок, на якому послідовно від початку з кроком один піксел формується маркер певної довжини. Маркер поділяється на дві рівні за частини та обчислюються середні рівні сигналів на кожній з цих

частин. Якщо різниця середніх рівнів перевищує певне задане значення, вважаємо, що середина маркера знаходиться на межі. Аналогічна процедура провадиться для кожного рядка зображення.

В загальному випадку задача виділення контурів зображень зводиться до визначення відносних перепадів сигналу по вибраній групі послідовних піксел. Проте під час сканування може виникнути така ситуація, коли ширина ділянки відносного перепаду сигналу перевищить довжину маркера. Це, очевидно, буде тоді, коли кут між дотичною до контуру геометричної фігури та лінією виборки суттєво відхилиться від прямого, наприклад, в задачі ідентифікації контуру замкненої геометричної фігури типу "сегмент".

Ефективним методом аналізу геометричних фігур типу "сегмент" за допомогою алгоритмів визначення відносних перепадів сигналу по вибраній групі послідовних піксел може бути метод радіальної розгортки. Цьому методу не властиві помилки, спричинені відхиленням дотичної, а отже, на його базі можливо побудувати однопрохідний алгоритм з однозначним визначенням координат точок.

Метод радіальної розгортки базується на заміні в адресації піксел зображення декартових координат  $(X, Y)$  на полярні  $(\rho, \nu)$ . Початок координат вибирається приблизно в центрі фігури. Навколо фігури умовно проводиться контрольне коло, яке обмежує зону сканування (рис. 1). Зображення сканується радіус-вектором  $\rho$ .

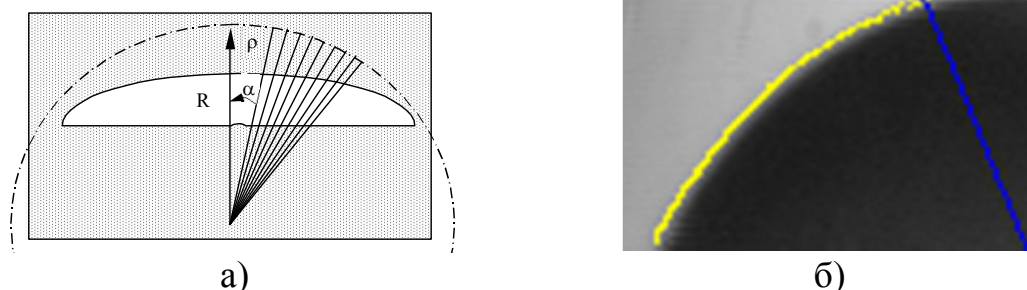


Рис. 1. Робота алгоритму радіальної розгортки, а) алгоритм радіальної розгортки, б) фрагмент зображення з виділеним контуром

Кутовий крок вибирається, виходячи з того, що кожен піксел контуру має бути врахований. Якщо радіус контрольного кола  $R$  пікселів, то кутовий крок сканування буде  $\Delta \nu = 1/R$  радіан, а кількість виміряних радіусів  $N = \frac{\nu}{\Delta \nu}$ .

Як видно з рисунку, саме завдяки застосуванню радіальної розгортки відхилення кута між дотичною до контуру та радіусом від прямого несуттєво по всьому периметру фігури незалежно від величини  $\nu$ .

Даний метод дозволяє також ввести критерій правильності виділення контуру  $\gamma$ , яким можна користуватися для виявлення різноманітних дефектів. Для цього визначимо сукупність виміряних меж фігури як деяку функцію  $\rho(\nu)$ , сформувавши числовий ряд різниць суміжних довжин:

$$d(i) = |\rho(i \cdot \Delta \nu) - \rho((i + 1) \cdot \Delta \nu)|. \quad (1)$$

Критерій  $\gamma$  визначимо як середнє квадратичне відхилення числового ряду:



$$\gamma = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N \left( d(j) - \frac{\sum_{i=1}^N d(i)}{N} \right)^2}{N}} \quad (2)$$

На великому статистичному масиві було встановлено, що при  $0 < \gamma < 0,03$  усі точки контуру визначені вірно.

Очевидно, що в задачі виділення контуру досягнення потенційної точності можливе, якщо при даних умовах максимальне значення контрасту буде для сигналів, сформованих двома сусідніми пікселами. В інших випадках можливі значні похибки визначення координат точок контуру.

Застосування методу радіальної розгортки виключає неоднозначність в визначенні координат меж телевізійних зображень, тобто дозволяє підвищити точність визначення геометричних розмірів об'єктів складної форми навіть з малими значеннями контрасту.

УДК 621.307.13

*Тугучов О.В.*

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ  
Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, студент*

## **МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ МОДУЛЬ ЛОКАЛЬНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ SMART COOLER**

Надзвичайно важливою і на сьогодні невирішеною проблемою експлуатації сонячних панелей, яка стримує розвиток світової та української енергетики відновлювальних джерел, є проблема їх нагрівання в процесі роботи, що суттєво зменшує ККД і вимагає істотних затрат на відведення тепла. Внаслідок нагрівання та неефективного теплообміну ККД панелі зменшується в середньому на 4% на кожні 10 градусів.

На кафедрі НАЕПС у 2011-2012 роках виконували науково-дослідну роботу, метою якої була розробка технології відведення тепла від сонячних батарей на основі домішок алмазу у склад клейового шару тильної скляної пластини. Висока теплопровідність алмазу дозволила збільшити тепловий потік від тильної сторони ФЕСБ. Проте, в місцях локального перегріву, причиною якого є наявність дефектів кремнієвих пластин, такий спосіб виявився недостатнім.

Для вирішення цього питання нами розроблено мікропроцесорний модуль локального охолодження «Smart Cooler» (рис. 1). В розробленому пристрої вперше реалізовано конструкцію інтелектуального кулера, в якому SMD-компоненти плати розташовані безпосередньо під крильцями вентилятора. Така конструкція дозволяє отримати систему охолодження в одному корпусі з мінімальною висотою (до 13 мм), це дозволяє встановлювати пристрій в межах габаритів фотоелектричних сонячних батарей (ФЕСБ), на тильній стороні сонячної панелі. Розроблений пристрій вперше забезпечив локальне охолодження ФЕСБ на основі конвективного теплообміну.



Рис. 1. Мікропроцесорний модуль локального охолодження «Smart Cooler»

Для розробки плати друкованого монтажу та схеми розташування елементів пристрою було обрано програму Sprint-Layout, зважаючи на наступні її переваги; Sprint-Layout є простим у використанні програмним забезпеченням для розробки односторонніх, двосторонніх і багат шарових друкованих плат (PCB). Програмне забезпечення включає в себе всі функції, які необхідні для розробки плати. Використовуються навіть такі професійні можливості, як Експорт файлів Gerber і Експорт файлів фрезерування, в той час як трасування провідників в Sprint-Layout залишилася, в основному, ручна.

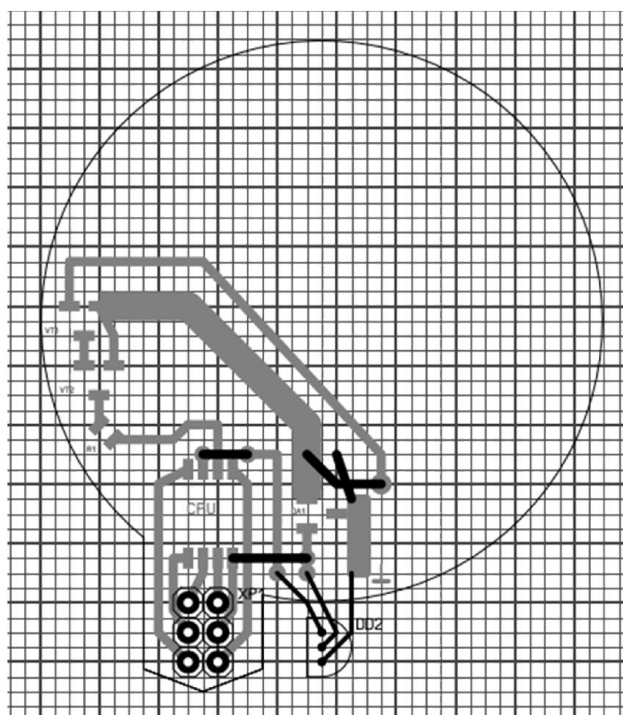


Рис. 2. Плата «Smart Cooler»

## Зміст

<b>Секція 1. Інформаційні системи і технології .....</b>	<b>3</b>
Брюшенко О.Ю. Моделювання нечіткого контролера керування рухом на перехресті .....	3
Єременко А.О., Грицай І.О. Сучасний стан інформаційної безпеки в Україні: актуальні питання .....	6
Порєв Г.В. Архітектура комп'ютерних мереж екологічного моніторингу .....	8
Суліма О.В., Рудик Т.О., Рагульський Т.С. Вимірювання параметрів безтигельної зонної плавки .....	9
<b>Секція 2. Економічні науки.....</b>	<b>12</b>
Буряк О.П. Особливості державного регулювання банківської кризи 2008-2010 рр. у Німеччині .....	12
Гнатюк Р.А. Інституціоналізм та його основні напрямки .....	15
Загородна І.М. Вибір системи оподаткування як напрям оптимізації податкового навантаження на підприємстві .....	17
Кудлай В.Г. Актуальні питання конкурентоспроможності персоналу в агропромислових формуваннях .....	20
Кушнірецька О.В. Урбанізаційні процеси в контексті посилення явища конфліктогенності міського простору .....	21
Оганесян В.С. Дивідендна політика акціонерного товариства як важливий аспект фінансового менеджменту .....	22
Яровий І.М., Джебрайлов Р.Ю. Світові тенденції інтернет-банкінгу .....	24
Ясковець А.В. Особливості обліку надходження товарів в аптеки .....	28
<b>Секція 3. Технічні науки .....</b>	<b>30</b>
Божко К.М., Кушнір С.Х., Сидоренко С.Ю. Телевізійні вимірювання коефіцієнту проникнення прозорого електроду на основі оксиду індію .	30
Маркіна О.М. Дослідження параметрів джерела освітлення в телевізійній вимірювальній системі .....	31
Морозова І.В. Проблеми забруднення та методи екологічного моніторингу повітря в середині приміщень .....	33
Порєв В.А., Рудик Т.О., Суліма О.В. Визначення геометричних розмірів телевізійних зображень з малими значеннями контрасту .....	35
Тугучов О.В. Мікропроцесорний модуль локального охолодження Smart Cooler .....	37