

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

*Міжнародна наукова інтернет-конференція*

**"Інформаційне суспільство:  
технологічні, економічні та  
технічні аспекти становлення"  
(випуск 28)**

*15 травня 2018 р.*



*Тернопіль – 2018*

Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 28)" / Збірник тез доповідей: випуск 28 (м. Тернопіль, 15 травня 2018 р.). – Тернопіль. – 2018. – 184 с.

УДК 001 (063)  
ББК 72я431

ISSN 2522-932X

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Міжнародної наукової інтернет-конференції (випуск 28) від 15 травня 2018 р.

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

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

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

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

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

## Секція 1. Інформаційні системи і технології

*Бердник М.Г, канд. фіз.-мат. наук, доцент  
Державний вищий навчальний заклад "НГУ", Дніпро  
Кафедра "Програмного забезпечення комп'ютерних  
систем", доцент*

*Морозов Д.О.  
Державний вищий навчальний заклад "НГУ", Дніпро  
Кафедра "Програмного забезпечення комп'ютерних  
систем", студент*

### **ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЗНАХОДЖЕННЯ ВЛАСНИХ ЧИСЕЛ І ФУНКЦІЙ ЕЛІПТИЧНОГО ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА.**

Поняття і методи, що зародилися в процесі вивчення задачі знаходження власних чисел і функцій еліптичного диференціального оператора, зіграли велику роль у розвитку багатьох напрямків математики і фізики. Вона була і залишається постійним джерелом нових ідей і задач для спектральної теорії операторів і суміжних питань аналізу. Особливе значення набула вона останнім часом після відкриття зв'язку з деякими нелінійними еволюційними рівняннями математичної фізики. Ця задача виникає також в деяких питаннях квантової механіки і варіаційного числення.

Задачі такого виду дуже часто не мають аналітичного рішення. Тому доцільно застосовувати чисельні методи рішення, наприклад метод кінцевих елементів. Їм можна описати будь-яку область, так як трикутники легко покривають навіть складні об'єкти. У потрібних областях можна легко збільшити щільність обчислювальної сітки, щоб підвищити точність обчислень. Мабуть, єдиним недоліком даного методу було багато часу, необхідне для вирішення складних завдань з високим ступенем точності, однак цей недолік практично нівелювався з швидким зростанням обчислювальних потужностей ЕОМ.

Одним з найбільш поширених і вдалих пакетів для знаходження власних чисел і функцій еліптичного диференціального оператора в двовимірних областях методом кінцевих елементів є пакет розширення Partial Differential Equations Toolbox (PDE Toolbox) в Matlab.

Розроблено програмне забезпечення для знаходження власних чисел і функцій еліптичного диференціального оператора в середовищі MATLAB R2017a. Розроблене програмне забезпечення алгоритмічно складається з наступних етапів: створення моделі PDE; задання геометрії

області; задання граничних умов і коефіцієнтів рівняння; триангуляція області; рішення задачі.

Проведено тестування програми для різній кількості точок. На рис.1 представлено результат абсолютного відхилення, аналітично знайдених (методом Фурье) 1, 5 і 10 власних чисел оператора Лапласа у випадку квадрата із довжиною сторін рівною одиниці, від розрахованих за допомогою програми.

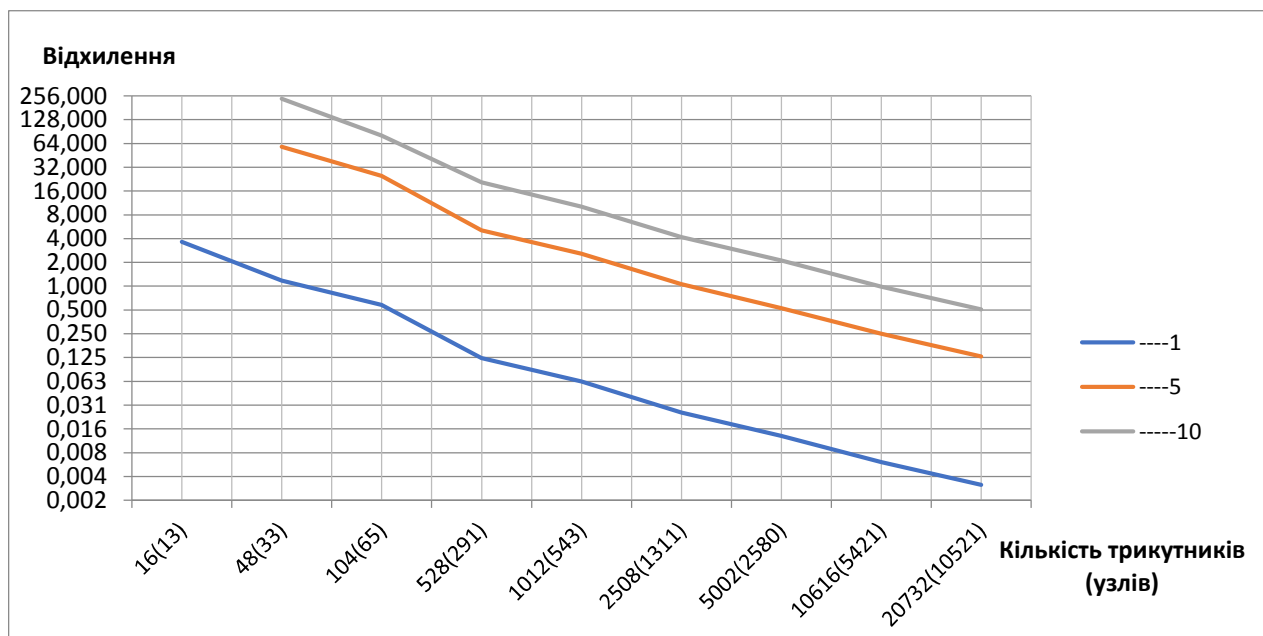


Рис. 1. Абсолютне відхилення аналітично знайдених 1, 5 і 10 власних чисел від розрахованих.

Вертикальна вісь є логорифмічною функція від абсолютного відхилення з основою 2. Отриманий продукт можливо використовувати в операційній системі Windows. Розроблено програмно-математичне забезпечення досить наглядно та під повним контролем користувача дозволяє отримувати чисельні значення власних чисел і власних функцій, може широко використовуватись для різних задач математичної фізики значно полегшуючи процеси їх вирішення.

**Болкуневич В.О.**

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» м.Київ  
Кафедра Технічної Кібернетики, студент*

## **ВИКОРИСТАННЯ РОБОТА-ПОМІЧНИКА У СЕРЕДОВИЩІ РОЗУМНОГО БУДИНКУ**

Двадцять перше століття сміливо можна назвати століттям бурхливого розвитку у галузі інформаційних технологій. Сучасний світ

просто неможливо уявити без мережі інтернет, різноманітних гаджетів та іншої електроніки. Все це по-малу стає невід'ємною частиною в житті кожної людини. З кожним роком технології розвиваються все швидше та динамічніше, в свою чергу роблячи життя сучасної людини якомога комфортнішим. Так, величезної популярності набирає концепція розвитку “ Розумного будинку ”. Така система представляє собою широкий вибір функцій для комфортнішого життя людини, а також велику кількість різноманітних функцій що дозволяє підлаштовувати дім під власні потреби.

Але звичайно що РБ не в змозі виконувати всі поставлені задачі. І було б неймовірно вигідно мати такого помічника який би виконував рутинну та неприємну роботу по дому. А людина б мала змогу не витратити на це власний час та сили.

В сучасному світі існує безліч роботів-помічників які виконують ті чи інші функції, в залежності від своєї конструкції та мети використання. Вони набирають все більшої популярності, що зовсім не дивно, адже їх різноманітність зростає з кожним роком. Вже сьогодні це і пилососи, і газонокосарки, також це роботи для миття вікон та чистки басейнів і навіть снігоприбиральні роботи. Про те такі роботи є вузькоспеціалізованими, вони мають примітивний штучний інтелект, і не можуть виконувати більш складні поставлені задачі[1].

Що ж до більш інтелектуальних роботів, то можна привести як приклад робота що був розроблений вченими з Фраунгоферського інституту – Care-O-bot-3[2].

Care-O-bot-3 це вже третє покоління цієї успішної серії розробки роботів, що є більш гнучким і модульним, ніж його попередники, насамперед за рахунок його конструкції та дизайну. Робот має конусоїдальну форму та колеса для переміщення у будь-якому напрямку, руку для захоплення предметів, а також певний лоток для їх переносу. Керування таким роботом є досить простим, людина може це робити віддалено за допомогою гаджетів, або ж подавати команди безпосередньо завдяки сенсорній панелі що інтегрована в лоток з іншого боку.

Даний робот є багатофункціональним і може виконувати різнопланові задачі.

він буде вчитися сприймати навколишню обстановку і мешканців будинку, адаптуючи з плином часу свою поведінку.

Однією з ключових особливостей машинного навчання робота є його здатність розпізнати тисячі різних об'єктів і повернути їх у відповідне місце. Роботизована рука дозволяє роботу підбирати об'єкти і маніпулювати ними з високою точністю.

Робот навіть може допомогти знайти втрачені об'єкти, згадавши, де він бачив їх востаннє. Крім того він є безцінним супутником для літніх

людей або інвалідів, адже здатний розпізнавати пози і визначить, коли людина впала і ситуація вимагає медичної допомоги, яку він негайно викличе.

І це не всі можливі ситуації використання роботів у середовищі розумного будинку. Даний список може розширюватись з неймовірною швидкістю, особливо якщо враховувати те як стрімко розвиваються сучасні технології. Те що колись вважалось таким далеким та неможливим, сьогодні є реальністю.

#### Література

1. Robot // The free encyclopedia «Wikipedia» [електронний ресурс]. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Robot>
2. Fraunhofer Institute for Manufacturing Engineering and Automation [електронний ресурс]. URL: <https://www.care-o-bot.de/de/care-o-bot-3.html>

**Ветошкін І.В., студент**

*НТУУ «Київський політехнічний інститут імені І.Сікорського»,*

*м. Київ*

*Кафедра технічної кібернетики*

## **GULP – ЯК ЗАСІБ ПРИШВИДШЕННЯ РОЗРОБКИ WEB-САЙТУ**

Web-розробник, коли створює сайт часто виконує одні й ті ж етапи розробки, одні й ті ж дії. Автоматизуючи ці дії, можливо звільнити розробника від нудної одноманітної роботи та збільшити швидкість розробки не втрачаючи якості написаного коду. Одним з інструментів автоматизації процесу розробки є Gulp.

Gulp – це task-менеджер, який слугує для автоматичного виконання задач, які часто використовуються. Одними з таких задач є мінімізація існуючого коду, оптимізація зображення, додавання вендорних префіксів та видалення коду, який не використовується.

Для налаштування gulp на комп'ютері необхідно встановити також Node.js. Усі команди необхідно прописувати у терміналі системи.

```
npm install --global gulp
```

Рис.1 – команда налаштування gulp на комп'ютері

Команда на рис.1 встановлює gulp. Прапорець --global вказує на встановлення task-менеджера глобально для можливості використовувати його в будь-якому місці системи.

```
npm init
```

Рис.2 – команда налаштування файлів для проекту

Команда на рис.2 створює файл package.json, який зберігає інформацію про проект.

Далі у файлі gulpfile.js створюються таски(задачі, які виконують певні команди). Далі будуть описані таски задач, написаних вище.

```
gulp.task('sass', function() {
  // Make sass without sourcemaps
  return gulp.src("scss/main.scss")
    .pipe(sass({
      style: 'compressed'
    }))
    .pipe(cleanCSS({compatibility: 'ie8'}))
    .pipe(gulp.dest("css"));
});
```

Рис.3 – код задачі конвертації scss в css

Команда gulp sass перетворює код з scss файлу в css файл. Style: 'compressed' зжимає існуючий код, функція cleanCSS() мінімізує код з підтримкою браузера internet explorer 8. Остання команда gulp.dest("css") переміщує css файл за вказаним шляхом.

```
gulp.task('default', () =>
  gulp.src('src/images/*')
    .pipe(imagemin())
    .pipe(gulp.dest('dist/images'))
);
```

Рис.4 – код задачі мінімізує зображення

Дана задача, яка зображена на рис.4 бере масив зображень у папці вказаній командою gulp.src('path'), мінімізує зображення та переміщує у відповідну папку.

```
gulp.task('default', function () {
  return gulp.src('src/app.css')
    .pipe(autoprefixer({
      browsers: ['last 2 versions'],
      cascade: false
    }))
    .pipe(gulp.dest('dist'));
});
```

Рис.5 – код задачі створення вендорних префіксів

Даний таск створює вендорні префікси для усіх браузерів( -webkit, -ms, -o, -moz). В аргументах функції autoprefixer можна вказувати додаткові опції для цієї функції. В нашому випадку створюються префікси для властивостей згідно з останніми двома версіями браузерів).

#### Література

1. Official site of gulp [ Електронний ресурс ] : <https://gulpjs.com/>
2. Gulp - Вікіпедія [ Електронний ресурс ] : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Gulp>
3. Gulp – фантастически быстрый сборщик проектов [ Електронний ресурс ] : <https://habr.com/post/208890/>

*Галян В.В., канд. фіз. – мат. н., доцент  
Росоловська В.М., студентка 4 курсу  
Кубацька Т.Ю., студентка 4 курсу  
Східноєвропейський національний університет  
ім. Лесі Українки, м. Луцьк  
Кафедра експериментальної фізики та інформаційно-  
вимірювальних технологій*

## **ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ШКОЛАХ**

У кінці ХХ на початку ХХІ ст. у фізиці було зроблено багато відкриттів у різноманітних напрямках квантової механіки, ядерної фізики, квантової радіофізики тощо. Для глибокого розуміння суті фізичних явищ у навчальному процесі активно впроваджується демонстраційний метод навчання на основі комп'ютерних моделей. Комп'ютерне моделювання – метод розв'язування задачі, аналізу або синтезу складної системи, що ґрунтується на використанні її комп'ютерної моделі.

Принципи застосування комп'ютерних моделей на заняттях з фізики:

1) модель певного фізичного явища необхідно використовувати лише в тому випадку, коли немає змоги провести експеримент або коли явище проходить дуже швидко й за ним не можливо прослідкувати докладно;

2) комп'ютерна модель повинна допомагати розібратися в деталях досліджуваного явища або відігравати роль ілюстрації умови задачі, що пропонується для розв'язку;

3) у результаті роботи з моделлю учні повинні виявити як якісні, так і кількісні залежності між величинами, що характеризують дане явище;

4) під час роботи з моделлю необхідно пропонувати учням завдання [1].

Використання мультимедійних технологій дозволяє врахувати індивідуальні особливості сприйняття учнів [2]. Як відомо, значна частина з них має більш розвинене візуальне сприйняття порівняно зі слуховим. Саме тому досить часто навчальний матеріал, прослуханий на уроках фізики, залишається не засвоєним, якщо його пояснення не супроводжувалось відповідними демонстраціями. Включення до навчального процесу статичної і динамічної графіки, ілюстрацій, анімації дає можливість підсилити візуальне сприйняття і полегшує засвоєння навчального матеріалу. Переваги використання мультимедійних моделей:

- покращення сприйняття фізики як навчального предмета: явища і закономірності запам'ятовуються без надмірних зусиль;



- мультимедійні моделі дають можливість відтворювати фізичні процеси, про які на уроках можна говорити, звертаючись лише до уяви учнів, спираючись на їх абстрактне мислення;

- використання мультимедійних засобів сприяє створенню позитивної атмосфери, що має велике значення для сприйняття інформації і забезпечує підвищення мотивації до вивчення фізики.

Широкого застосування для моделювання явищ набули такі програми: середовище візуального програмування (Delphi), математичний пакет (Mathcad) і середовище flash-програмування (Macromedia Flash).

Отже, робота учнів з комп'ютерними моделями є надзвичайно корисною і ефективною, оскільки комп'ютерні моделі дозволяють в широких межах змінювати початкові умови фізичних експериментів і виконувати численні віртуальні досліди. Така інтерактивність відкриває перед учнями величезні пізнавальні можливості і забезпечує для них безпосередню участь у проведенні експериментів. При використанні моделей комп'ютер надає унікальну, не досяжну в реальному фізичному експерименті, можливість візуалізації спрощеної моделі певного явища природи. Крім того, комп'ютерне моделювання дозволяє продемонструвати учням фізичні поняття, формування яких за допомогою традиційних методик зводиться лише активізації їх уяви.

Список використаних джерел

1. Благодаренко Л.Ю. Технології особистісно-орієнтованого навчання фізики. Навчально-методичний посібник /Л.Ю. Благодаренко. – К.: НПУ, 2005 – 112с.
2. Калапуша Л. Р. Моделювання у викладанні фізики в школі / Л. Р. Калапуша. – К. : Рад. шк., 1968. – С. 123.

*Гареева С.П., студент*

*Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ, г. Казань*

*Научный руководитель: Минязев Р.Ш.,*

*канд. техн. наук, доцент*

## **РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ПОДДЕРЖКИ ОРГАНИЗАЦИИ МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

Организация и подготовка массовых мероприятий – дело трудоемкое, требующее немалых временных и финансовых затрат.

Процесс организации мероприятия состоит из нескольких этапов: планирование, подготовка и проведение. На каждом из этапов организаторы встречаются с множеством задач, в том числе с обработкой огромной массы информации – это заявки и списки гостей, выбор

площадки, создание схемы рассадки, размещение гостей, рассылка приглашений, отчетность и т.п. В связи с этим был разработан сервис, состоящий из программных инструментов, способных помочь в накоплении, систематизации, контроле и учете данных.

Сервис позволяет решать следующие задачи:

- формирование и управление списком гостей;
- создание планов рассадки;
- автоматизация регистраций, приглашений и рассылок;
- отчеты в режиме реального времени.

Система полностью написана на языке программирования JavaScript (далее JS). Серверная часть реализована на Node.js (далее Node) — это серверная платформа для работы с JS через движок V8 от Google, написанный на C++ (он выполняет JS код в браузере Google Chrome). На него возложена функция интерпретирования JS кода в машинный язык.

Node.js работает на базе одного потока и использует при вызовах неблокирующий ввод/вывод, что позволяет ему поддерживать десятки тысяч одновременных соединений (хранящихся в цикле событий). То есть вместо традиционной для серверов многопоточной модели — на каждое подключение выделяется один поток. Этот поток называется циклом событий, именно в нем исполняется пользовательский JS код приложения. Когда поступает запрос ввода/вывода, цикл событий назначает эту задачу либо операционной системе, когда дело касается работы с сетью, либо контроллеру пула потоков, когда требуется работа с файловой системой или dns (по умолчанию используется 4 потока). Затем регулярно опрашивает о состоянии операции и по ее завершении выполняет заранее назначенное действие (запускается callback-функция или срабатывает прослушиватель событий — в этом заключается событийная ориентированность Node). Возникающие события выстраиваются в специальную очередь, которая определяет порядок обработки событий циклом событий. Поскольку цикл событий не ждет результата операции ввода/вывода, очередной запрос не блокируется на время выполнения операции ввода/вывода, а сама операция выполняется асинхронно по отношению к циклу событий.

Можно выделить следующие преимущества Node:

- кроссплатформенность;
- web-сервер экономнее расходует ресурсы и может поддерживать больше параллельных клиентских соединений для приложений, где активно выполняются операции ввода/вывода;
- использование одного языка программирования;
- большое количество библиотек и инструментов, которые активно развиваются.

В качестве фреймворка использовался Express.js — стандартный каркас для Node.js, он включает большое число подключаемых плагинов, что облегчает разработку приложения.

Пользовательская часть сервиса реализована на веб-стеке HTML, CSS, JS, с использованием Vue.js — JavaScript-фреймворк с открытым исходным кодом для создания пользовательских интерфейсов.

Для сервиса используется свободная объектно-реляционная система управления базами данных PostgreSQL. Сильными сторонами которой считаются:

- высокопроизводительные и надёжные механизмы транзакций и репликации;
- расширяемая система встроенных языков программирования: в стандартной поставке поддерживаются PL/pgSQL, PL/Perl, PL/Python, PL/Tcl и дополнительно можно использовать PL/Java, PL/PHP, PL/Py, PL/R, PL/Ruby, PL/Scheme, PL/sh, PL/V8;
- наследование;
- легкая расширяемость.

#### Литература

1. Web-сервис на Node.js и Express.js. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.smedialink.com/razrabotka/web-servis-na-node-js-i-express-js-chast-1-samoe-nachalo/>;
2. Node.js для начинающих [Электронный ресурс]. URL: <https://nodebeginner.ru/>;
3. Vue.js для сомневающихся. Все, что нужно знать [Электронный ресурс]. URL: <http://habr.com/post/329452/>;
4. PostgreSQL [Электронный ресурс]. <https://ru.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

**Гатауллина И.З.**

*КАИ, г. Казань*

**Науч. рук.: Белаишова Е.С.**

*доцент, кандидат физико-математических наук*

## **АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

Администрирование сети — это комплекс мероприятий по созданию, настройке и поддержанию нормальной и стабильной работоспособности компьютерных сетей, а также техническая поддержка всех пользователей, подключенных к определенной рабочей группе. [1]

В ГАУЗ «Городская поликлиника N10» время исполнения и прохождения документации не отвечает современным требованиям к системе управления и занимает большое количество времени, в связи с

чем, необходимо создание единой информационно-телекоммуникационной системы.

Для оптимизации работы необходимо спроектировать и построить компьютерную сеть с использованием серверов и коммутационного оборудования. Информационная сеть предназначена для:

- обмена данными в сети передачи данных;
- обеспечения надежных каналов передачи информации в пределах сети передачи данных;
- обеспечения обмена с другими информационными системами;
- обеспечения работы в сети АРМ.

Одним из основных требований разработанной СКС - рабочее время жизни, около 20 лет.

В АИС присутствуют персональные данные, в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» эти данные необходимо защищать.

Для защиты персональный данных необходимы следующие составляющие:

1. инженерно-техническая;
2. программно-аппаратная;
3. организационно-правовая;

Для построения локальной сети в пределах одного здания наиболее приемлемо использование технологии Ethernet. Данная технология обладает высокой скоростью, легкостью масштабирования и простотой для массового использования. Так как в поликлинике сеть будет включать четыре подсети, поэтому более эффективно и приемлемо по цене использовать модель Cisco Catalyst 6506-E. Оптимальным выбором для создаваемой сети в качестве рабочей станции будет моноблок Lenovo S200z.

VLAN — виртуальная локальная компьютерная сеть, представляет собой группу хостов с общим набором требований, которые взаимодействуют так, как если бы они были подключены к широкополосному домену, независимо от их физического местонахождения. VLAN имеет те же свойства, что и физическая локальная сеть, но позволяет конечным станциям группироваться вместе, даже если они не находятся в одной физической сети. Такая реорганизация может быть сделана на основе программного обеспечения вместо физического перемещения устройств.[2]

Общая схема построения корпоративной сети предприятия с использованием VLAN приведено на рис.1.

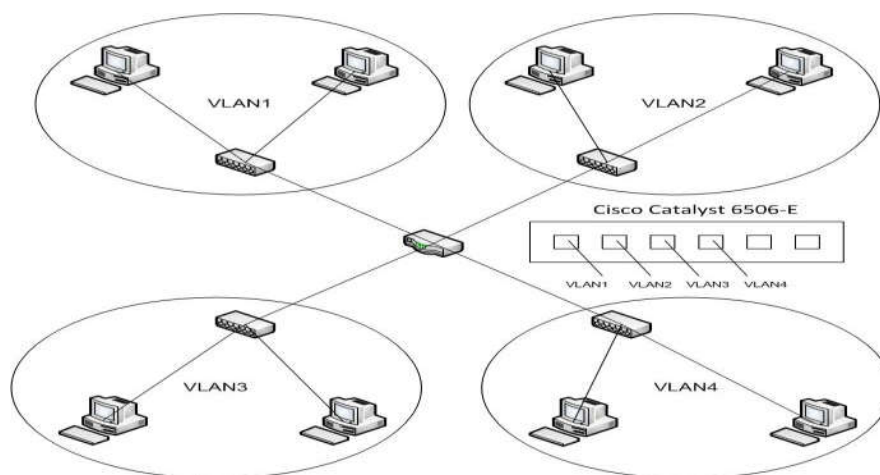


Рис.1 – Общая схема построения корпоративной сети на VLAN

Внедрение информационной сети целесообразно, так как она окупит себя меньше чем за год, также позволит использовать новый вид услуг – видеоконференцию. Также возможна будет масштабируемость системы (добавления новых абонентов) без значительны затрат.

Таким образом администрирования сети с помощью Active Directory позволяет качественно повысить уровень управления корпоративной средой, защиты и безопасности ее компонентов.

#### Литература

1. Игнатов М.Н., Локальная вычислительная сеть/М.Н. Игнатов. – М.: Книга по Требованию, 2015. – 217 с.
2. Минаси М., Локальные сети/М. Минаси. – М.: Корона-Принт, 2014. – 248 с.

*Глинчук Л.Я., канд. фіз.-мат. наук  
СНУ ім. Лесі Українки, м. Луцьк  
Кафедра прикладної математики та інформатики,  
старший викладач*

## **АВТОМАТИЧНЕ З'ЄДНАННЯ СИГНАЛУ ТА СЛОТА У ВІЗУАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ QT DESIGNER НА ПРИКЛАДІ ВІДЖЕТІВ SPINBOX, PROGRESSBAR, HORIZONTALSLIDER.**

Сигнали і слоти використовуються для комунікації між об'єктами. Механізм сигналів і слотів головна особливість Qt і та частина, яка відрізняє його від інших фреймворків. Сигнал виробляється тоді, коли відбувається певна подія. Слот – це функція, яка викликається у відповідь на певний сигнал. Віджети Qt мають багато визначених сигналів і слотів, але ми завжди можемо зробити дочірній клас і додати наші сигнали і слоти в нього. [1]

Використовуючи Qt Designer можна використати визначені для віджетів сигнали та слоти і зразу ж подивитися чи можливе їх під'єднання, не вписуючи ніякого коду. Після запуску на виконання можна перевірити правильність роботи сигнально-слотового з'єднання.

Розглянемо автоматичне під'єднання на прикладах. На рис. 1., приклад початкового стану, на формі розміщено віджети spinBox, progressBar.

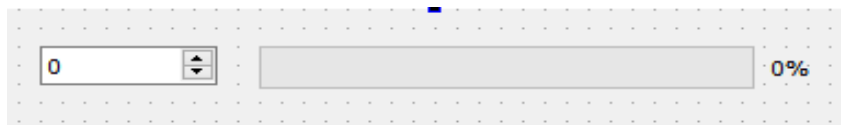


Рис. 1. Початкова форма з віджетами spinBox, progressBar

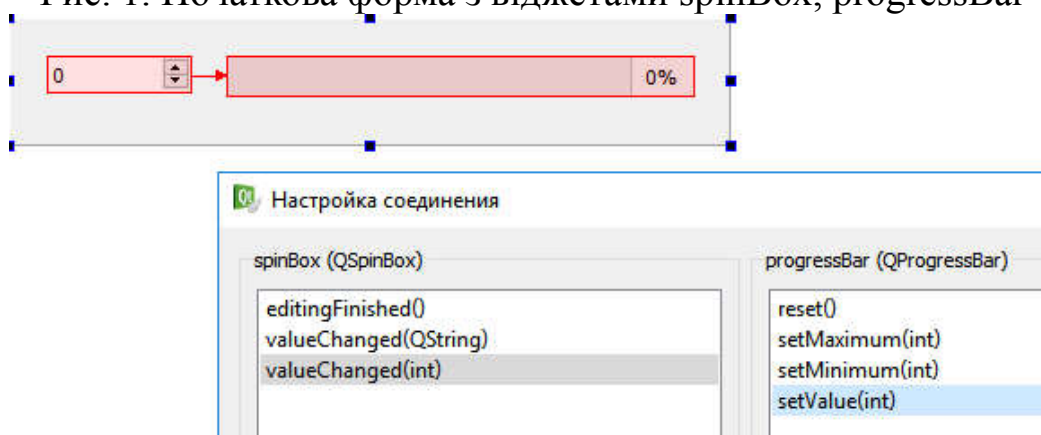


Рис.2. Форма налаштування з'єднання віджетів сигналом та слотом

Після натиснення на F4/зміна сигналів/слотів у Qt Designer, форма перейде у стан зміни з'єднання віджетів стрілками. Якщо таке з'єднання можливе, з'являється діалогове вікно вибору сигнально-слотового з'єднання. У нашому прикладі для віджету spinBox виберемо сигнал valueChanged(int)/зміна цілого значення, тоді віджет progressBar буде на даний сигнал відповідати слотом setValue(int)/встанови відповідне ціле значення. Все описане буде виглядати так, як на рис. 2.

Запустивши програму на виконання – отримаємо форму як на рис. 3. Видно, що при зміні значень у віджеті spinBox, значення віджету progressBar теж змінюється, оскільки, віджети зв'язані сигнально-слотовим з'єднанням.

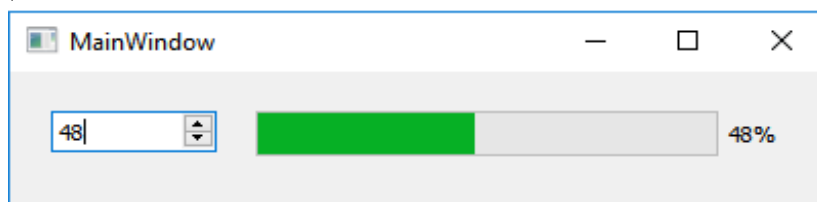


Рис. 3. Форма після запуску на виконання

Розглянемо наступний приклад, з віджетами spinBox та horizontalSlider. Спробуємо з'єднати віджети навпаки, тобто сигнал буде йти від horizontalSlider, а spinBox буде на сигнал відповідати слотом. Реалізуємо, щоб при зміні положення на horizontalSlider змінювалися

значення у spinBox. Отож, при аналогічних діях, форми будуть мати вигляд: рис. 4. – початкова форма з віджетами, рис. 5. – сигнально-слотове з'єднання, рис. 6. – після запуску на виконання.

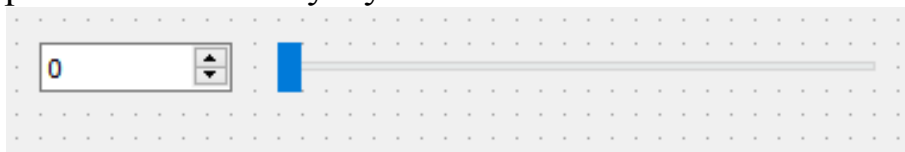


Рис. 4. Початкова форма з віджетами spinBox, horizontalSlider

Назва сигналу та слота аналогічна, як у першому прикладі, тобто, для віджету horizontalSlider виберемо сигнал valueChanged(int)/зміна цілого значення, тоді віджет spinBox буде на даний сигнал відповідати слотом setValue(int)/встанови відповідне ціле значення.

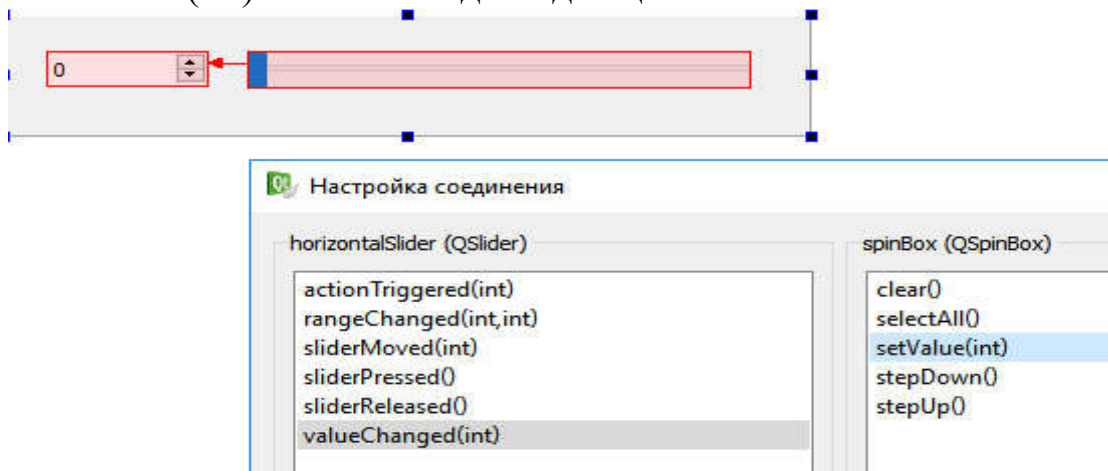


Рис. 5. Форма налаштування з'єднання сигналом та слотом віджетів spinBox, horizontalSlider

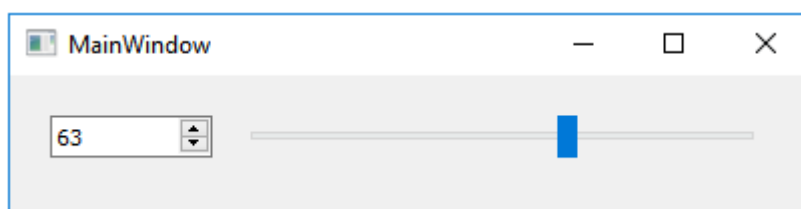


Рис. 6. Форма після запуску на виконання

Отже, при використанні автоматичного з'єднання сигналу та слота для віджетів, треба уважно дивитися чи таке з'єднання можливе і правильно вибрати сигнал та відповідний йому слот. За даними прикладами можна самостійно розглянути інші аналогічні з'єднання. Такий спосіб не тільки значно полегшує процес програмування, використовуючи тільки можливості Qt Designer, але й дозволяє швидше реалізувати необхідні дії з віджетами, тобто зменшити час опрацювання і не вникати в зміст коду.

## Література

1. Сигналы и слоты в Qt [Електронний ресурс] – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <https://habr.com/post/50812/>
2. Шлее М. Qt 4.8. Профессиональное программирование на C++. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 912 с.: ил. – (В подлиннике)
3. Программирование на языке C++ в среде Qt Creator: / Е.Р.Алексеев, Г.Г.Злобин, Д.А.Костюк, О.В.Чеснокова, А.С.Чмыхало — М. : ALT Linux, 2015. — 448с. : ил. — (Библиотека ALT Linux)

**Гранюк О.В.**

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ  
кафедра обчислювальної техніки, студент 6-го курсу*

## **ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АСПЕКТ**

**Актуальність теми дослідження та постановка проблеми.** В останнє десятиліття все більшої популярності на ІТ-ринку набувають так звані хмарні технології або хмарні обчислення. Розробка цих технологій зумовлена зростанням у геометричній прогресії потоків і обсягів інформації та потреби у її доступності для користувачів у будь-який момент. Збільшення кількості хмарних обчислень детермінує, у свою чергу, розвиток хмарних платформ і сервісів для створення додатків, а також протоколів роботи в платформі.

При цьому актуальним є питання вибору ефективної хмарної платформи для обміну даними великого обсягу в контексті інтернету речей.

Під Інтернетом речей (*Internet of Things, IoT*) вітчизняні та зарубіжні науковці розуміють концепцію обчислювальної мережі, що складається із взаємозв'язаних фізичних пристроїв, що мають вбудовані сенсори і програмне забезпечення для обміну даними з іншими пристроями [1; 9].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій та виділення недосліджених частин загальної проблеми.** Питанню створення хмарних технологій присвячені доробки таких закордонних учених, як: Л. Вецлав [6], Дж. Лі [7], Дж. Риз [10], Н. Рупарелія [12] та ін.

Особливості застосування хмарних сервісів у контексті інтернету речей перебувають у полі наукових інтересів таких вітчизняних дослідників, як: А. Волокіта [2], Ю. Гордієнко [13], Ю. Кошуга [13], В. Стешин [2], С. Стіренко [13], В. Пасічник [6], Н. Кунанець [6], О. Дуда [6], О. Мацюк [6], П. Фолац [6].



Водночас залишається недостатньо вивченим питання порівняння використання різних хмарних платформ для побудови рішень у контексті Інтернету речей.

**Постановка завдання.** Завданням даної статті є здійснення порівняння хмарних платформ – AWS, Microsoft Azure, Google Cloud Platform, IBM Bluemix та Samsung Artik Cloud з метою виділення найбільш продуктивної хмарної платформи для Інтернету речей.

**Викладення основного матеріалу.** Згідно звіту американської компанії RightScale щодо стану використання хмарних технологій у світі за 2018 рік (опитування проводилося серед 1000 респондентів – від технічних керівників до менеджерів та практиків) найбільш популярні платформи у контексті інтернету речей серед користувачів – AWS (надають перевагу – 68 % опитаних), Microsoft Azure (надають перевагу – 58 % опитаних), Google Cloud Platform (надають перевагу – 19 % опитаних), IBM Bluemix (надають перевагу – 15 % опитаних) [11]. Водночас з 2016 року стало набирати обертів застосування нової хмарної платформи – Samsung Artik Cloud [14].

Охарактеризуємо детальніше кожен з цих п'яти платформ. Причому основну увагу зосередимо на таких показниках (які беремо в якості критеріїв порівняння платформ щодо продуктивності обміну даними великого обсягу в контексті інтернету речей): а) затримка при передачі даних; б) наявність програмного забезпечення для передачі великих файлів кінцевому користувачу; в) можливість потокового передавання попередньо записаних носіїв; г) ступінь завантаження або події для кінцевих користувачів.

1) Платформа AWS (*Amazon Web Services*) – була створена в 2006 році і використовується для створення великих програм з підвищеною гнучкістю, масштабованістю і надійністю. Технологія дозволяє абонентам мати у своєму розпорядженні повноцінний віртуальний кластер комп'ютерів (VM Cluster), який завжди доступний через Інтернет [4]. Для прискорення обміну даними великого обсягу використовують сервіс – AWS Import/Export. Надійність передачі даних між різними службами обчислення та зберігання AWS забезпечує сервіс – AWS Data Pipeline. Безпечну доставку користувачам даних, відеофайлів, додатків та інтерфейсів API (Application Programming Interface) з низькими затримками і високою швидкістю передачі передбачає сервіс глобальної мережі доставки контенту – Amazon CloudFront.

Платформа AWS IoT забезпечує підключення пристроїв до сервісів AWS і інших пристроїв, безпеку даних і взаємодії, обробку даних пристроїв і різні операції з ними, а також взаємодію додатків з пристроями навіть при відсутності підключення до Інтернету. Платформа AWS IoT Core забезпечує взаємну автентифікацію і шифрування в усіх точках

підключення. Таким чином, будь-який обмін даними між пристроями і AWS IoT Core відбувається тільки після підтвердження ідентифікації.

2) Платформа Microsoft Azure – була запущена в 2010 році та спрямована на спрощення процесу створення онлайн-додатків [3]. Навантаження між комп'ютерами, що входять в хмару, розподіляється автоматично. Більшість хмарних застосувань працюють у браузері.

Важливою функцією платформи в плані обміну даними великого обсягу є швидке створення додатків з використанням безсерверної архітектури. Крім того, з великого хмарного додатка збираються величезні обсяги даних телеметрії. Ці дані обробляються практично в реальному часі і зберігаються в базі даних для подальшого використання в аналітичних панелях моніторингу.

Azure Storage фактично працює з однією базою даних, але не залежить від одного дата-центру. По суті платформа працює у зв'язці з DNS (*Domain Name System*), ніяк не обмежуючи пропускну здатність щодо даних великого обсягу. У разі будь-якого збою і недоступності одного з примірників сервісу для додатка, є можливість перенаправити (функціонує і ручне, і автоматичне перенаправлення) всі запити на інший екземпляр в іншому регіоні. Загалом, Microsoft Azure реалізує дві хмарні моделі: платформи як сервісу – PaaS (*Platform as a Service*) та інфраструктури як сервісу – IaaS (*Infrastructure as a Service*).

3) Платформа Google Cloud Platform – була представлена в 2011 році та спрямована, в першу чергу, задовольняти потреби пошуку Google і Youtube [8]. Позитивними особливостями платформи є також її економічність та безпековість; використання єдиного інструменту та моделі програмування для поточних потоків обробки пакетного та безперервного потоку даних великого обсягу; захист перехресних даних (оскільки платформа дозволяє створювати та змінювати кластери швидко в будь-який час).

4) Платформа IBM Bluemix – була запущена в лютому 2014 року та представляє собою реалізацію архітектури IBM Open Cloud Architecture на базі відкритого Cloud Foundry, що працює за принципом «платформа як служба» (PaaS) [5].

Bluemix надає послуги корпоративного рівня, які можна легко інтегрувати в хмарні додатки, не вдаючись у тонкощі їх установок і налаштувань. У контексті інтернету речей дана платформа дозволяє програмам обмінюватися даними з підключеними до Інтернету пристроями, датчиками та шлюзовими пристроями [5].

Відзначимо, що на сьогодні у складі Bluemix вже реалізовано кілька сервісів Інтернету речей. Зокрема, сервіс IoT Foundation дозволяє підключати пристрої, взаємодіяти з ними, отримувати від них дані, передавати керуючі команди і виконувати інші завдання. Крім того, IBM

Bluemix забезпечує переваги моделі «все-в-оплаті-за-подія», яка робить безсерверність привабливішим.

5) Платформа Samsung Artik Cloud – спеціальна платформа для розробки рішень для Інтернету речей, що представлена в 2016 році та включає в себе як хмарний сервіс, так і апаратні рішення для IoT [14].

Artik Cloud надає можливість керувати підключеним пристроями через веб-інтерфейс, слідкувати за працездатністю підключених пристроїв. Користувачі також мають можливість переглядати дані, що надходять в хмару в режимі реального часу на графіках, і використовувати вбудований генератор даних. При цьому передачу даних можна здійснювати з використанням протоколів CoAP (*Constrained Application Protocol*) або MQTT (*Message Queuing Telemetry Transport*), а також з використанням REST (*Representational State Transfer*) чи WebSocket.

За допомогою використання ідентифікаторів і ключів для шифрування даних, захищених від несанкціонованого доступу, модулі ARTIK забезпечують гарантію безпеки при передачі даних в «хмару». Інфраструктура відкритого ключа PKI (*Public Key Infrastructure*) від Samsung забезпечує взаємну автентифікацію в хмарі для розпізнавання кожного пристрою мережі.

Результати порівняння усіх описаних п'яти хмарних платформ засвідчують, що найбільш зручною платформою для обміну даними великого обсягу в контексті інтернету речей є Samsung Artik Cloud.

**Висновки.** Кожна з описаних хмарних платформ знаходить своє активне застосування залежно від завдань рішення інтернету речей. Водночас, вважаємо, що обмін даними великого обсягу в контексті інтернету речей найефективніше здійснювати у платформі Samsung Artik Cloud.

#### Література:

1. Бондарев Олексій. Що таке інтернет речей і навіщо він потрібен? [Електронний ресурс]. – URL: <https://nv.ua/ukr/science/lectures/lektorij-shcho-take-internet-rechej-i- navishcho-vin-potriben-1326653.html> (дата звернення: 27.04.2018).
2. Волокіта А. М., Стешин В. В. Специфіка інформаційних систем на основі технології Cloud Computing // Вісник Чернігівського державного технічного університету. – Чернігів: ЧДТУ – Вип. №4(53). 2011.
3. Платформа и службы облачных вычислений Microsoft Azure [Електронний ресурс]. – URL: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/> (дата звернення: 10.05.2018).
4. Облачные вычисления с помощью Amazon Web Services. [Електронний ресурс]. – URL: [aws.amazon.com/free](https://aws.amazon.com/free) (дата звернення: 10.05.2018).
5. Что такое IBM Bluemix? [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cl-bluemixfoundry/index./html> (дата звернення: 10.05.2018).
6. Cloud Computing Technologies in «Smart City» Projects /Lukasz Wieclaw, Volodymyr Pasichnyk, Natalija Kunanets, Oleksij Duda, Oleksandr Matsiuk, Pawel Falat// 9th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and

- Applications (IDAACS), Bucharest, Romania, 21-23 September, 2017 Bucharest, Romania. – P. 339–342
7. Gillam, Lee. Cloud Computing: Principles, Systems and Applications / Nick Antonopoulos, Lee Gillam. – L.: Springer, 2010.
8. Google Cloud Platform. [online]. – URL: <https://console.cloud.google.com/getting-started?hl=uk&pli=1> (дата звернення: 10.05.2018).
9. Kellmerit Daniel. The Silent Intelligence: The Internet of Things / Daniel Kellmerit and Daniel Obodovski – San Francisco, September 20, 2013. – 156 p.
10. Reese G. Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud. – O'Reilly Media, Inc., 2009. – 206 p.
11. RightScale. State of the Cloud Report 2018. Data to Navigate Your Multi-Cloud Strategy. [online]. – URL: <https://www.rightscale.com/lp/state-of-the-cloud> (дата звернення: 10.05.2018).
12. Ruparelia Nayan B. Cloud Computing. – N.Y.: The MIT Press Essential Knowledge series. May 13, 2016. – 255 p.
13. Stirenko S., Gordienko Y., Shemsedinov T., Alienin O., Kochura Y., Gordienko N., Rojbi A., Benito J., Artetxe González E. User-driven intelligent interface on the basis of multimodal augmented reality and brain-computer interaction for people with functional disabilities // arXiv preprint arXiv:1704.05915, 2017.
14. The ARTIK IoT platform enables open data exchange for the Internet of Things. [online]. – URL: <https://artik.cloud/> (дата звернення: 10.05.2018).

*Драбинко В.П.*

*Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського»,  
м. Київ*

*Кафедра автоматики і управління в технічних системах, студент*

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В АВТОМАТИЗОВАНИХ БАНКІВСЬКИХ СИСТЕМАХ**

В наш час лєвова частка всіх злочинів пов'язана з використанням автоматизованих систем обробки банківських даних. Робота банківських систем досить щільно зв'язана з використанням новітніх технологічних розробок і цілком залежить від надійного та непорушного функціонування комп'ютера. У тезах розглядаються та пропонуються нові підходи до забезпечення безпеки АБС від сучасних загроз. Інформаційна безпека - це одне з актуальних питань для кожного банку, тому вони інвестують достатню кількість ресурсів для вирішення цієї проблеми. З метою уникнення злочинів в сфері комп'ютерних даних або зменшення втрат від них необхідно вибрати правильні засоби і заходи щодо забезпечення інформаційної безпеки і захисту від проникнення та несанкціонованого доступу.

Під безпекою автоматизованої системи обробки інформації банку ми розуміємо їх здатність протистояти спробам зашкодити власникам і користувачам системи, або для захисту від спроб крадіжки або знищення її компонентів[1]. Незважаючи на численні можливості викрадення і витоку

інформації, безпеку банківської інформації та її конфіденційність можна гарантувати. В наш час існують наступні заходи для надання захисту інформації в банківській системі з урахуванням сучасних комп'ютерних загроз.

1. Контроль доступу до ресурсів АБС.
2. Ідентифікація та автентифікація АБС (користувачі процесу тощо).
3. Звітність та аналіз подій, що відбуваються в АБС.
4. Перевірка цілісності об'єктів АБС.
5. Шифрування даних.
6. Резервування ресурсів та компонентів АБС.

Кожен напрямок включає в себе кілька етапів роботи. Наприклад, контроль доступу до ресурсів містить в собі не тільки швидкість обробки передачі даних, але також своєчасне знищення непотрібних даних. Доступ до банківських даних забезпечується системою ідентифікації, тобто за допомогою пароля або електронних ключів. Для аналізу ефективності заходів, що вживаються повинні вести запис, який буде відзначати ефективність інформаційної безпеки, яка застосовується у банку. Механізм контролю цілісності контролює незмінність керованих об'єктів, захист від шкідливого коду. Система шифрування даних забезпечує безпеку обміну інформацією, так що всі дані, що передаються в банк або взяті з банку є спеціально закодовані відповідно до ISO 8730 і ISO 8731. Точний облік каналів і серверів, а також заходи щодо забезпечення технічної безпеки інформації і безпеки банку мають на увазі захист резервного копіювання, забезпечення безперебійної роботи обладнання, що містить цінну інформацію, обмежений доступ до сейфів і запобігання витоку інформації акустичним шляхом. Система безпеки в цілому є безперервним процесом ідентифікації, аналізу та контролю. Оскільки дані в банку є справжнім скарбом, умови до зберігання та обробки цієї інформації завжди будуть високими. Отже, зараз в ефективності безпеки банківських систем розглядається стабільний фінансово-економічний розвиток банку, який впливає на його формування як ефективну, інтегровану систему.

У висновку слід зазначити, що ці методи є високоякісним підходом до створення інформаційної безпеки в банківській автоматизованій системі, що означає бути готовим зустріти інформаційну атаку чи інші кіберзагрози. Специфіка і особливості безпеки, звичайно ж, для кожного окремого банку в якості забезпечення комплексної та професійної системи безпеки є необхідною умовою для всієї банківської системи.

#### Список використаних джерел

1. Стрельбицька Л. М., Стрельбицький М. П., Гіжевський В. К. Банківське безпекознавство: навч. посібник. – К.: Кондор, 2007. – 602 с.

## АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНИХ ГРАФІЧНИХ ЗАСТОСУВАНЬ

Існують програмні системи, які вимагають особливо потужної роботи з, зазвичай тривимірною, комп'ютерною графікою. До таких систем можна віднести графічні рушії, системи створення сцени, сучасні комп'ютерні ігри, програми редагування мультимедія, як фото- та відео-редактори.

Що для таких систем важливо?

1) В першу чергу це є **швидкодія та ефективність** при відображенні об'єктів та графічних розрахунках, **можливість** максимально **розгрузити центральний процесор пристрою** та розподілити навантаження на графічні адаптери та прискорювачі, адже вони, через особливості своєї архітектури, краще справляються з графічними обчисленнями.

2) Також важливим чинником є можливість **розвантаження оперативної пам'яті** за рахунок використання відеопам'яті пристрою.

3) Можливість **задання правил обчислення графіки**, як пропорції змішування кольорів при накладанні у якнайбільш **декларативний спосіб**,

4) Можливість **прямої роботи з оперативною пам'яттю** пристрою для найкращої оптимізації програми.

5) **Портативність**, адже написання, оптимізація та відлагодження модуля роботи з графікою є надзвичайно ресурсозатратними задачами.

Коли мова заходить про створення програмних засобів, які мають бути потужними, ефективними та гнучкими, то доволі надійним та перевіреним підходом буде використання бібліотек *OpenGL* або *DirectX* та мови програмування *C++*. Поєднання *OpenGL* та *C++* задовільняє всі вимоги з попереднього пункту, а поєднання *DirectX* та *C++* не задовільняє лише вимогу портативності (адже *DirectX* – інтерфейс, розроблений спеціально для платформи *Microsoft Windows*).

При використанні мови *C++* для роботи з графікою рекомендується відмовитись від використання стандартної бібліотеки, її контейнерів та алгоритмів в сторону звичайних вбудованих у мову низькорівневих масивів даних. Це гарантує кращий контроль над поведінкою програми та звільняє від неефективних копіювань, властивих контейнерам стандартної бібліотеки.

Графічний об'єкт на сцені складається з двох основних частин – моделі – наборі вершин, кожна з яких задана координатами  $x$ ,  $y$  і  $z$ , та текстури, тобто зображення, яке накладається поверх цих вершин.

OpenGL дозволяє генерувати буфери для зберігання і текстур, і вершин у відеопам'яті, через що немає потреби зберігати ці масиви даних у оперативній пам'яті і це прискорює відмальовування об'єктів за допомогою відеоадаптера (не потребує постійного обміну даними між адаптером та оперативною пам'яттю). Все що треба вказати графічній бібліотеці, як OpenGL, це 2 числа – індекс буфера вершин та індекс буфера текстур, де зберігаються модель і текстура об'єкту відповідно, які бібліотека має пов'язати.

За відмальовування зображення у графічних бібліотеках відповідає графічний конвеєр, ключові елементи якого це вершинний та фрагментний шейдери. Крім них, в конвеєрі є й інші елементи, але доступ до програмування бібліотеки надають лише до них.

Шейдер – це спеціальна комп'ютерна програма, яка призначена для виконання процесорами відеокарт.

Вершинний шейдер відповідає за обчислення місцезнаходження вершини об'єкту на матриці дисплею. Не всі вершини отримують свої пікселі внаслідок цієї конвертації, також не завжди одній вершині відповідає лише один піксель, вони можуть за потреби інтерполюватись. На кожен піксель припадає один запуск вершинного шейдера.

Фрагментний шейдер відповідає за обчислення кольору пікселя. На кожен піксель припадає безліч фрагментних шейдерів, кожен з яких обчислює колір свого об'єкту і в результаті їх обчислення змішуються і отримується фінальний колір пікселя.

Шейдери дають змогу у доволі декларативний спосіб задати правила обчислення вершин та кольорів об'єктів, що дозволяє легко реалізовувати різноманітні ефекти, як ефект розмиття, чи анімацію.

Для бібліотеки OpenGL шейдери створюються за допомогою мови написання шейдерів *GLSL*. Версія *OpenGL* має бути не нижчою за 2.0, а *DirectX* – не нижче 9-ої.

Для забезпечення портативності системи бібліотека *OpenGL* підійде краще, ніж *DirectX*, але ще краще забезпечить портативність підмножина *OpenGL* для вбудованих систем – *OpenGL ES* (Embedded Systems), яка підтримує різноманітні мобільні та вбудовані платформи.

OpenGL дає змогу створювати кадрові буфери, що дає змогу ефективно накладати фільтри чи різноманітні графічні ефекти поверх вже відмальованої сцени. Це відбувається так – спочатку складна тривимірна сцена відмальовується в кадровий буфер, а пізніше результат відмалювання сприймається як простий плоский двовимірний прямокутник, розміром таким же, як і розмір фізичного екрану в пікселях,

а вже при відмалюванні цього прямокутника на дисплей можна за допомогою фрагментного шейдера створити різноманітні ефекти: зробити зображення чорно-білим чи накласти ефект розмиття, накладання якого б при відмалюванні всієї сцени було б надзвичайно неефективним.

Список використаних джерел

1. Рэнди Дж. Рост. OpenGL. Трёхмерная графика и язык программирования шейдеров. Для профессионалов. Питер, 2005 – 432 с.
2. Д. Вольф. Open GL 4. Язык шейдеров. Книга рецептов . ДМК Пресс, 2015 – 370 с.
3. G. Sellers, Richard S. Wright Jr., N. Haemel. OpenGL SuperBible, Seventh Edition. Pearson Education, 2015 – 1544 с.

**Зікратий В.С.**

*Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського»,*

*м. Київ*

*Кафедра автоматики і управління в технічних системах, студент*

## **«РОЗУМНИЙ ДІМ» НА БАЗІ МІКРОКОНТРОЛЕРА ESP8266**

На даному етапі розвитку науки і техніки актуальною є тема автоматизації, і не тільки у промисловості, але і в домашніх умовах. Таку автоматизацію реалізує інтернет речей. На його базі створюють, так звані, розумні будинки, в яких закладена можливість автоматизації виконання певних задач у будинку з мінімальною участю людини.

Інтернет речей — це методологія обчислювальної мережі фізичних предметів, оснащених вбудованими технологіями для взаємодії між собою чи з навколишнім оточенням, що розглядає організацію таких мереж як явище, здатне перебудувати економічні, виробничі та побутові процеси, таким чином, щоб виключити необхідність участі людини з частини дій та операцій [1].

Головним мінусом системи з реалізацією інтернету речей є те, що апаратна частина, яка забезпечує її життєдіяльність, за загальними мірками, є досить дорогою. Одним з інструментів вирішення цієї проблеми є портативний мікроконтролер, що зображений на рис. 1, з інтерфейсом Wi-Fi – ESP8266, на базі якого розроблена автономна система збору даних з датчиків.

Типове застосування ESP8266, як апаратної основи інтернету речей, найчастіше передбачає застосування в приватних будинках або офісах. При цьому підключення до мережі здійснюється до домашньої чи офісної локальної мережі з виходом в інтернет через роутер. Власник пристрою може контролювати його за допомогою планшета або комп'ютера через свою локальну мережу або віддалено, через інтернет.



WiFi модуль ESP-12E розроблений компанією Aithinker і побудований на базі процесора з ядром ESP8266, відмінною рисою якого є наявність радіоінтерфейсу WiFi. Ядро ESP8266 інтегровано в 32бітний мікроконтролер з ультранизьким енергоспоживанням. Підтримка тактових частот 80 і 160 МГц, підтримка RTOS, мікросмугова антена на платі модуля. Модуль підтримує стандарт IEEE802.11 b/g/n, повний стек TCP/IP протоколів. Користувачі можуть використовувати модулі або в якості доповнення для підключення будь-якого пристрою до мережі, або в якості окремого мережевого контролера. ESP8266 часто інтегрується з зовнішніми датчиками і іншими спеціальними пристроями через його виводи GPIO і однокристальна WiFi система вбудовується разом з контролером пам'яті.

Для бездротової передачі даних особливо важливу роль в побудові «інтернету речей» грають такі якості, як ефективність в умовах низьких швидкостей, відмовостійкість, адаптивність, можливість самоорганізації [2].

Датчик атмосферних параметрів було обрано VME280, інтегрований датчик навколишнього середовища, розроблений спеціально для мобільних пристроїв, де розмір і низьке енергоспоживання є ключовими. Пристрій поєднує 3 високо лінійних і точних датчиків: тиску, вологості і температури в 8-вивідному металевому LGA корпусі.

VME280 розроблений для низького споживання струму, довгострокової стабільності і високої надійності. Датчик тиску це абсолютний барометричний датчик тиску, який показує виключно високу точність і дозвіл при дуже низьким рівнем шуму. Вбудований датчик температури був оптимізований і має дуже низький рівень шуму і високу роздільну здатність. Він в основному використовується для температурної компенсації датчиків тиску і вологості, а також може бути використаний для оцінки температури навколишнього середовища. Датчик вологості має надзвичайно швидкий час відгуку, який підтримує вимоги до робочих характеристик для нових додатків.

За датчик температури було вибрано цифровий вимірювач температури DS18B20, з дозволом перетворення 9 - 12 розрядів і функцією тривожного сигналу контролю за температурою. Параметри контролю можуть бути задані користувачем і збережені в енергонезалежній пам'яті датчика. Діапазон вимірювання температури у датчика  $-55 \dots +125$  °, а час вимірювання, не перевищує 750 мс.

Одна з особливостей DS18B20 це працювати без зовнішнього джерела живлення. Живлення відбувається через резистор шини і вивід DQ, під час високого рівня шини. Сигнал високого рівня заряджає через вивід DQ внутрішній конденсатор, енергією якого і живиться мікросхема при низькому рівні лінії зв'язку. Цей метод в специфікації протоколу 1-

Wi-Fi називається «паразитне живлення». Нічого не заважає використовувати і зовнішнє живлення для DS18B20.

Проаналізувавши інформацію про технології інтернету речей, розумні будинки та їх системи можна зробити висновок, що можливостей їх застосування є дуже багато, проте на даному етапі їх розвитку вартість основних складових таких систем дуже висока. Частково цю проблему можна вирішити шляхом застосування в системах розумного дому пристроїв бази мікроконтролера ESP8266. Можливості даного контролера досліджено на прикладі побудови системи збору даних про температуру, вологість в приміщенні, з можливістю керуванням включення таких пристроїв, як кондиціонер. Собівартість створення таких систем значно нижча ніж вартість апаратної частини будь-якої системи розумного дому, але при належному програмному забезпеченні може нічим не поступатись дорожчим аналогам в плані функціоналу. Отримані результати можна використати також для побудови інших підсистем розумного дому на базі мікроконтролера ESP8266.

#### Література

1. Ashton K. That 'Internet of Things' Thing. In the real world, things matter more than ideas. [Електронний ресурс] / Kevin Ashton // RFID Journal. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>.
2. McEwen A. Designing the Internet of Things / A. McEwen, H. Cassimally. – New York: John Wiley & Sons Inc, 2013. – 336 с

*Крошка Т.І., викладач*

*Робуляк Т.І., студент*

*Коледж Чернівецького національного  
університету імені Юрія Федьковича*

## **ПОБУДОВА ТА КЛАСИФІКАЦІЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ**

Широке застосування комп'ютерів на сьогодні стало невід'ємною ознакою сучасного підходу та здійснення управлінської діяльності. Враховуючи обмежений час на прийняття рішення та складність завдань, що ставляться перед спеціалістом, стає зрозумілим, що тільки за умов широкої автоматизації процесу підготовки рішення, перш за все, автоматизації обробки інформації, можливо сподіватися на своєчасні ефективні результати роботи системи управління. Завдяки застосуванню обчислювальних машин посадові особи звільняють себе від технічної, рутинної роботи: обміну інформацією, класифікації та зберігання інформації, обробки інформації за відомими алгоритмами. Таким чином,

збільшується час для виконання творчої роботи, яка потребує інтелектуальних зусиль, використання знань та досвіду.

Ефективність використання ЕОМ цілком залежить від складу її програмного забезпечення. Тому завданням будь-якої посадової особи є постійне удосконалення наявного спеціального програмного забезпечення.

Загалом під програмним забезпеченням розуміють комплекс математичних моделей, інформаційних та розрахункових задач, які логічно та інформаційно пов'язані між собою за призначенням та використовуються у конкретній галузі практичної діяльності.

Найбільш ефективно математичну модель можна реалізувати на комп'ютері у вигляді алгоритмічної моделі – так званого «обчислювального експерименту», при цьому потрібно:

1. Виділити припущення, на яких ґрунтується математична модель.
2. Визначити, що вважати початковими даними і результатами.
3. Записати математичні співвідношення, зв'язуючи результати з початковими даними.

При побудові математичних моделей не завжди вдається знайти формули, що явно виражають шукані величини через початкові дані. У таких випадках використовуються математичні методи, що дозволяють дати результати того або іншого ступеня точності.

Математична модель загалом – це математичний опис довільного процесу, а правильність дії і отриманих висновків забезпечується настільки точно, наскільки вірно створена модель.

З іншого боку, правильність дії моделі визначається тим, наскільки точно рівняння і нерівності описують суть процесу і наскільки вірний математичний метод створення такої моделі.

Для використання ЕОМ при розв'язанні прикладних задач перш за все вони повинні бути «перекладені» на формальну математичну мову, тобто для реального об'єкту, процесу або системи повинна бути побудована математична модель [1].

Для побудови математичної моделі необхідно: ретельно проаналізувати реальний об'єкт або процес; виділити його найістотніші риси і властивості; визначити змінні, тобто параметри, значення яких впливають на основні риси і властивості об'єкту; описати залежність основних властивостей об'єкту, процесу або системи від значення змінних за допомогою логіко-математичних співвідношень (рівняння, нерівності, логіко-математичні конструкції); виділити внутрішні зв'язки об'єкту, процесу або системи за допомогою обмежень, рівнянь, рівності, нерівностей, логіко-математичних конструкцій; визначити зовнішні зв'язки і описати їх за допомогою обмежень, рівнянь, нерівностей, логіко-математичних конструкцій.

Математичне моделювання, окрім дослідження об'єкту, процесу або системи і складання їх математичного опису, також включає: побудову алгоритму, що моделює поведінку об'єкту, процесу або системи; перевірку адекватності моделі і об'єкту, процесу або системи на основі обчислювального і натурального експерименту; коректування моделі; використання моделі.

Математичний опис досліджуваних процесів і систем залежить від природи реального процесу або системи і складається на основі законів фізики, хімії, механіки, термодинаміки, гідродинаміки, електротехніки, теорії пластичності, теорії пружності і т.д. та необхідної достовірності і точності дослідження реальних процесів і систем.

При математичному моделюванні свідомо абстрагуються від конкретної фізичної природи об'єктів, процесів або систем і, в основному, базуються на вивченні кількісної залежності між величинами, що описують ці процеси.

Побудова математичної моделі зазвичай починається з побудови і аналізу найпростішої, наближеної математичної моделі даного об'єкту, процесу або системи. Надалі, у разі потреби, модель уточнюється, корегується її відповідність об'єкту.

За формою подання математичні моделі вирізняють: реальні та абстрактні.

Реальні (матеріальні, речовинні, натурні) моделі є реальними об'єктами, які у тому чи іншому відношенні можуть заміщувати об'єкти-оригінали. При цьому вони відтворюють ті характеристики та властивості останніх, що цікавлять дослідника, і є більш зручними для дослідження.

Абстрактні (мовні, графічні, знакові, математичні, алгоритмічні) моделі є ідеальними конструкціями, створеними засобами мислення, свідомості.

При побудові моделей часто виникає необхідність встановлення відношення подібності між моделлю та оригіналом. Для побудови моделей використовують теорію подібності, яка дає змогу перераховувати результати вимірювань, одержувані в експериментах з моделями, на результати, що можуть бути одержані у подібних умовах на оригіналі. Непряма подібність не встановлюється дослідником, а існує об'єктивно. Вона проявляється як збіг або достатня близькість абстрактних моделей різних систем та процесів. Умовна подібність встановлюється як результат домовленості. Прикладами моделей умовної подібності є алгоритм (модель послідовності дій), гроші (модель вартості), паспорт особи (модель його власника), робочі креслення (модель готового виробу), географічні карти (модель місцевості), умовні сигнали тощо.

Залежно від мети моделювання, вирізняють пізнавальні та прагматичні моделі. Пізнавальні (дескриптивні, описові) моделі

відповідають теоретичним цілям і є формою організації та подання знань. Вони відображають те, що вже існує, а їх основним завданням є наближення моделі до реальності. Прагматичні (нормативні, прескриптивні) моделі є засобом керування, організації практичної діяльності людей, уявленням про зразково правильні дії, порядок їх виконання або результати. Основним завданням таких моделей є наближення реальності до них, оскільки у цьому разі модель розуміється як певний стандарт.

В основі іншого підходу до класифікації моделей систем лежить їх поділ на статичні й динамічні. Статичні моделі призначені для визначення будови та характеристик, що відповідають певному відносно стабільному стану системи, їх прикладами є структурні схеми, кристалічні решітки кристалів, географічні карти, розклади руху поїздів, кваліфікаційні характеристики фахівців тощо. Динамічні моделі відображають процеси змінювання стану та характеристик системи.

Під час практичного використання моделей, що входять до складу програмного забезпечення, можна виділити три основні задачі, що стоять перед спеціалістом:

1. Вибір та обґрунтування математичної моделі, адекватної поставленому завданню.
2. Вибір та обґрунтування потрібних вихідних даних.
3. Аналіз результатів моделювання та формулювання пропозицій до рішення.

Подальший аналіз результатів моделювання полягає у осмисленні їх з точки зору врахування умов, у яких має відбуватися досліджуваний процес. Це може призвести до необхідності корегування одержаних результатів або до відмови користування ними.

На прийняття остаточних результатів, що надалі вкладаються у рішення, впливає також досвід дослідника та його амбіції.

Таким чином, під час виконання математичного моделювання обробка та аналіз даних є обов'язковим етапом роботи, яким розпочинається або завершується процес моделювання.

#### Література:

1. Кветный Р. Н. Математическое моделирование в задачах проектирования средств автоматизации и информационно-измерительной техники / Р. Н. Кветный К.: УМК ВО, 1989. – 112 с.

*Курбанов Абдурахмон Алишбоевич*  
*Региональный центр переподготовки и повышения квалификации*  
*государственных педагогов при Гулийском государственном*  
*университете*

## **ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ШКОЛЬНОЙ БАЗОЙ ДАННЫХ**

### **Аннотация.**

В этой статье одним из самых простых и эффективных способов управления базами данных баз данных является пример школьной базы данных

### **Ключевые слова.**

Информационные технологии, компьютер, базы данных

*Kurbanov Abdurakhmon Alishboyevich*  
*Regional center for retraining and advanced training of public educators under*  
*the Gulistan State University.*

## **EFFECTIVE METHODS THAT CAN BE USED TO CREATE AND MANAGE A SCHOOL DATABASE**

### **Annotation.**

In this article, one of the simplest and most effective ways to manage database databases is the example of a school database

### **Key words.**

Information Technology, Computer, Data base

Интенсивные усилия по созданию информационных систем привели к созданию базы данных программного обеспечения под названием «Система управления базами данных» в начале шестидесятых годов в контексте быстрого увеличения объемов данных. Основными функциями СУБД являются содержание этих процедур и они представляют собой структуру и структуру данных без необходимости ввода и хранения данных. Данные, хранящиеся и управляемые вручную МФС, называются банком данных, а затем называются «Базы данных».

Система управления данными имеет следующие функции:

- Пакет файлов поддерживает логическое соглашение;
- Предоставляет информацию об информации;
- Восстанавливает данные после каждой остановки;

При работе с базой данных используется специальный язык, называемый языком базы данных. Современный СУБД МВ поддерживает все инструменты, необходимые для совместной работы на одном языке. В настоящее время стандартным языком для использования МВА является язык SQL (Structured Query Language)

Значение SQL для включенного языка запросов. Характеристика этих языковых фраз заключается в том, что они основаны на результатах, а не на процедурах обработки данных. SQL определяет, где должны использоваться данные, какие индексы и даже наиболее эффективная последовательность действий должны применяться; нет необходимости включать эти данные в базу данных.

Использование MySQL, веб-технологии, широко используется для создания приложений для МВ. Преимущество MySQL заключается в том, что серверное программное обеспечение не должно справляться с растущим числом запросов от клиента или растущим числом клиентских приложений. Поскольку количество клиентских компьютеров в системе увеличивается, копии программного обеспечения, которые отвечают на запросы клиентов с сервера, будут увеличиваться. Это похоже на продавцов и покупателей. Если в магазине есть только один продавец, а количество клиентов больше, продавец не может ответить на запрос продавца. Однако, с увеличением числа клиентов в серверной системе MySQL, будет создана копия поставщика, и каждый клиент будет обслуживаться одним поставщиком.

У нас возникнет проблема формирования набора для школ учителей общего и среднего образования. Для этого мы сформируем МВ.

Общая информация о школах		
D	школы	о школе
	1-Школа	Школа была основана в 1986 году и насчитывает 48 педагогических работников .....
	4-Школа	Школа была основана в 1978 году и имеет 52 педагогических работников и 489 учеников
	15-Школа	Материальная техническая база матового: 1 спортзал 15 учебных залов

Общая информация о преподавателе					
D	School_ID	ФИО	Год рождения	Специалист	Номер телефона
	1	Турсунов	1968	Математика	6104160
	1	Халилов	1986	Информатика	1654879
	3	Джумаев	1971	Химическая биология	5102315

MySQL-запрос, который генерирует МВ на основе этих двух таблиц, выглядит следующим образом:

```
CREATE TABLE `school` (`id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT, `school` VARCHAR(200) NOT NULL, `data` TEXT NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE = MyISAM;
```

Для таблицы учителей:

```
CREATE TABLE `teacher` (`id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT, `school_id` INT NOT NULL, `fio` VARCHAR(250) NOT NULL, `t/y` VARCHAR(10) NOT NULL, `mutaxasisligi` VARCHAR(250) NOT NULL, `phone` VARCHAR(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE = MyISAM;
```

Мы разместим информацию в электронной таблице: INSERT INTO `school` (id, `school`, `data`) VALUES (NULL, '1', «Школа была основана в 1986 году, он работает 48 педагогических работников ..... . '), (NULL, '15 -maktab', 'Материальная техническая база сверла: 1 спортивный зал 15 читальных залов ..... .. ');

```
INSERT INTO `teacher` (id, school_id, fio, t/ y, mutaxasisligi, phone) значения (NULL, '1', «Турсунов, 1968 ', Математика ', 6104160 '), (NULL, '3 ', Jumayev ', 1971 ', Chemical Biology ', 5102315 ');
```

В информации, которую мы включили в график преподавателя, мы включили в поле school\_ID, чтобы определить, какие школы принадлежат учителю. В этой области будет введен идентификационный номер школы, который позволит нам идентифицировать учителей в школах.

Другой способ решить проблему - использовать отдельное поле для каждого школьного учителя. Основным недостатком этого метода является то, что нам нужно адресовать каждое поле, чтобы мы могли запросить запрос на имя преподавателя.

Найти учителя на вышеупомянутом пути очень просто и его можно легко преодолеть, запустив school\_id.

Таким образом, неплохо было бы связать поле с другой таблицей в дизайне БД.



*Лукаш М.В.*  
*Житомирський державний університет імені Івана Франка,*  
*м. Житомир*  
*Центр післядипломної освіти та довузівської підготовки*

## **ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ ДЛЯ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**

**Технологія (в широкому розумінні)** — сукупність методів виготовлення, видобутку, обробки або переробки та інших процесів, що змінюють стан матеріалів чи виробів у процесі отримання продукції із заданими показниками якості.

**Педагогічна технологія** — це змістовна техніка реалізації навчального процесу.

**Система управління** — систематизований набір засобів впливу на підконтрольний об'єкт для досягнення цим об'єктом певної мети.

**Система управління навчанням** — система управління навчальною діяльністю, яка використовується для розробки, управління та поширення навчальних онлайн-матеріалів із забезпеченням спільного доступу.

**Навчальний процес** — це система організаційних і дидактичних заходів, спрямованих на реалізацію змісту освіти на певному освітньому або кваліфікаційному рівні відповідно до державних стандартів освіти.

На сучасному етапі розвитку освіти інформаційне середовище із засобу надання доступу до необхідної інформації перетворилося в обов'язковий компонент інфраструктури управління навчальним закладом і сукупність інтелектуальних сервісів, без яких сьогодні неможливо уявити організацію управління.

Інформатизація освіти — комплексний, багатоплановий, ресурсномісткий процес впровадження комплексу програм управління навчальним закладом; створення єдиного інформаційного освітнього простору навчального закладу; використання інформаційних технологій у навчальному процесі; розроблення інтегрованих занять; проектна діяльність тощо.

Адміністративно-управлінський напрям характеризується застосуванням ІТ для оптимізації управлінських процесів, автоматизації основних функцій: планування, організації, контролю; інтеграцією процесу інформатизації управлінської діяльності з освітнім процесом.

Головною метою інтеграції є задоволення освітніх потреб учнів та студентів, підвищенні ефективності діяльності науково-педагогічних працівників та управлінського персоналу.

Основними завданнями цього напрямку є:

- забезпечення ефективного використання веб-ресурсів у науково-освітньому процесі;
- розміщення науково-освітнього контенту у світових інформаційних ресурсах;
- впровадження сучасного програмного забезпечення для організації дистанційної та змішаної форм навчання;
- супроводження системи електронного документообігу.

Інновації в управлінні навчальним закладом на базі інформаційних технологій є ключовим механізмом, який дозволяє створювати переваги в конкурентному середовищі.

Таким чином, використання новітніх технологій у навчальному процесі надає змогу підвищити якість навчання за рахунок керованої, системної, регулярної самостійної роботи, а також зручності організації навчального процесу.

#### Література

1. Державне управління освітою : навч. посіб. для слухачів, асп., докторантів спец. "Державне управління освітою" / С. В. Крисюк. - К. : НАДУ, 2009. - 220 с.
2. Державне управління у сфері освіти : конспект лекцій з дисциплін нормативної частини магістерської програми за спеціальністю "Державне управління у сфері освіти" / авт. кол.: Н. Г. Протасова, С. В. Крисюк, Т. О. Лукіна та ін. ; за заг. ред. Н. Г. Протасової. – К. : НАДУ, 2012. – 60 с.
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Вікі>

*Лукіна Валерія Валеріївна, студентка  
Інститут післядипломної освіти Київського національного  
університету імені Тараса Шевченка*

## **ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД МАТЕРІАЛЬНОГО СТИМУЛЮВАННЯ ТА МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ**

Мотивація є невід’ємним та обов’язковим інструментом управління персоналом. Вона є одним з головних факторів, що визначає відносини між співробітниками і підприємством. Система мотивації узгоджує різноманітні інтереси найманих робітників та роботодавців. Тобто, мотивація сприяє утворенню спільності інтересів з метою ефективного функціонування підприємства в цілому. Система мотивації об’єднується в п’ять відносно самостійних елементів: матеріальне стимулювання, поліпшення якості робочої сили, вдосконалення організації праці, залучення персоналу в процесі управління і нематеріальне стимулювання. Оплата праці безумовно відіграє велике значення як один із елементів мотивації персоналом, проте постійне зростання її рівня не сприяє як

підтриманню активності на певному рівні, так і росту виробництва праці в цілому. Застосування цього методу може бути корисним щодо досягнення короткострокових підвищень у виробництві праці. Зрештою відбуваються певні накладки або звикання до цього виду впливу.

Потреби постійно змінюються, тому неможна розраховувати, чи мотивація, яка спрацювала одного разу, знову виявиться ефективною. Вдосконалення організації праці як напрям поліпшення мотивації персоналу включає розширення трудових функцій, поліпшення умов праці, збагачення праці, виробничу ротацію, застосування гнучких графіків роботи тощо.<sup>1</sup>

На заході проблема розуміння мотивації персоналом набагато ширше, ніж на Україні. У нашій країні прийнято вважати, що людина працює виключно заради грошей. Звичайно, питання про заробітну плату повинно стояти на першому місці, але якщо підприємство надасть своєму співробітникові можливість відвідувати корпоративні курси по вивченню іноземної мови або абонемент у басейн, то, звичайно зрозуміло, що працівник із задоволенням скористається цією пропозицією<sup>2</sup>.

Поруч із фінансовою стороною, за кордоном, помітна роль відводиться нематеріальним способам мотивації. Західні менеджери по управлінню персоналом давно дійшли висновку про те, що персонал підприємства являється головною їхньою цінністю, адже від працездатності колективу залежить успіх підприємства.

США можна віднести до ідеологів сучасних методів ведення бізнесу. Велику увагу американці приділяють і підвищенню кваліфікації своїх працівників. На їхніх підприємствах витрати на усі види навчання складають практично 800 млн доларів на рік. Навчання, на думку американців, сприяє підвищенню індивідуальної трудової віддачі і збільшенню прибутку підприємства<sup>3</sup>.

Методи мотивації на підприємствах США можна поділити на дві групи: ті, що підтримують престиж організації, і ті, що стимулюють продуктивність і якість праці. Методи першої групи забезпечують підбір і закріплення найбільш кваліфікованих кадрів, другі – підтримують високий рівень результативності.

До методів першої категорії можна віднести відрахування в пенсійний фонд, страхові і лікарняні доплати, участь в прибутках. До

---

<sup>1</sup> Байда О. Мотивація праці як складова успіху організації / О.Байда // Вісник національного Хмельницького університету. – 2010.- № 14. – С.56

<sup>2</sup> Гривківська О. В. Мотивація персоналу в зарубіжних компаніях/ О.В. Гривківська // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – №9. – С.87

<sup>3</sup> Самоукина Н. В. Эффективная мотивация персонала при минимальных финансовых затратах / Н. В. Самоукина. — М. : Вершина, 2006. — с.114

другої категорії відносять преміювання у формі грошових виплат, просування по кар'єрній сходинці, моральне стимулювання тощо.<sup>4</sup>

Цікавою є практика, що застосовується в американській корпорації Walt Disney: на центральній вулиці Діснейленду вітрини вікон кафе присвячуються найбільш цінним співробітникам<sup>5</sup>.

Варто також відмітити досвід мотивації персоналом підприємств такої країни як Франція. В цій країні діє 35-годинний робочий тиждень, затверджений на більшості французьких підприємств. І це попри те, що у багатьох країнах Євросоюзу робочий тиждень складає 40 годин. Практично 69 % жителів Франції вважають кращою нематеріальною мотивацією гнучкий графік роботи. Не менш важливими французи рахують медичне і соціальне страхування за рахунок компанії, а також допомогу у виплаті кредитів. Цікавим є той факт, що додаткова освіта і підвищення кваліфікації за рахунок працедавця французам абсолютно не цікаве, хоча багато підприємств і намагається впроваджувати численні навчальні програми та тренінги<sup>6</sup>.

Щодо досвіду мотивації персоналу на підприємствах такої країни як Японія, то її можна охарактеризувати як «японська стабільність». «В першу чергу служи імператорові та країні, в другу - своїй компанії, в третю - своїй сім'ї, потім можеш приділити увагу собі самому», - цей основний принцип психології японського суспільства йде ще з епохи феодалізму. Це посилення знаходить відображення і в сучасній корпоративній культурі країни.

У Японії людина влаштовується на роботу на все життя. Будучи одного разу прийнятим в компанію, японець залишається там аж до офіційного виходу на пенсію. Підприємство, на якому працює фахівець, стає практично другою сім'єю. Отже, нематеріальна мотивація співробітників здійснюється за психологічною схемою "батько-син", де батьком виступає компанія, а сином – співробітник<sup>7</sup>.

Досить високу мотивацію до праці забезпечують широкі можливості кар'єрного і професійного зростання. Підвищення можуть бути незначними, але їх регулярність відмінно мотивує співробітників<sup>8</sup>.

А ось у Швеції первинними цінностями є дружба, партнерство і колектив. На другому місці в рейтингу пріоритетів у шведів стоїть цікава

---

<sup>4</sup> Як українські фірми заохочують співробітників? [Електронний ресурс] / С.Товстенко//Бізнес портал Луцька. – 2011. – Режим доступу: <http://toplutsk.com>

<sup>5</sup> Як українські фірми заохочують співробітників? [Електронний ресурс] / С.Товстенко//Бізнес портал Луцька. – 2011. – Режим доступу: <http://toplutsk.com>

<sup>6</sup> Гривківська О. В. Мотивація персоналу в зарубіжних компаніях/ О.В. Гривківська // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – №9. – С.86-91. (88)

<sup>7</sup> Гривківська О. В. Мотивація персоналу в зарубіжних компаніях/ О.В. Гривківська // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – №9. – С.86-91. (89)

<sup>8</sup> Кулик І. Мотивація праці в Україні та за кордоном / І. Кулик // Вісник Київського Ін-ту бізнесу та технологій. – К. : Вид-во КІБІТ. – 2008. – Вип. 1. – С. 65.

робота, і лише на сьомій позиції - розмір заробітної плати. Багато шведських компаній дозволяють своїм співробітникам працювати удома.

Відоме використання тарифної системи в різноманітних її модифікаціях як інструменту диференціації оплати праці залежно від її складності, умов і важливості роботи. В країнах з розвинутою ринковою економікою переважно застосовуються; єдині тарифні сітки для робітників, фахівців і службовців. Кожна галузь економіки, як правило, формує власні тарифні сітки, які, у свою чергу, модифікуються на рівні фірм. Наприклад, на італійській фірмі «Оліветті» використовується 20-розрядна тарифна сітка, а в американській автомобільній корпорації «Форд мотор» – 23-розрядна. В японських фірмах традиційно основна ставка визначається з урахуванням віку і стажу, а так звана трудова ставка – залежно від кваліфікації і результативності праці.<sup>9</sup>

Цікавою є структура заробітної плати на італійських підприємствах, яка відрізняється значною роздрібненістю і полягає у тому, що крім галузевої тарифної ставки, на підприємствах діють більше п'ятдесяти компонентів надбавок і премій: персональні і колективні надбавки до ставки, надбавки у зв'язку зі зростанням вартості життя і за стаж, регулярні і нерегулярні премії, відрядні.

Аналіз систем матеріального стимулювання персоналу розвинутих країн показав, що деякі з них мають спільні риси з українськими системами, але більшості властиві індивідуальні риси, які доцільно застосувати в Україні.

Проте, водночас слід зазначити, що Україні варто орієнтуватися на досвід західних колег, але ні в якому разі не копіювати його, адже механічне перенесення зарубіжного досвіду в наші умови не дасть ніякого позитивного результату.

*Мазуренко Олександр Васильович*  
*Студент кафедри «Інформаційно-Вимірювальної техніки»*  
*ФАКС НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського»*

## **ІВС МОНІТОРИНГУ ЗМІНИ ПОЛОЖЕННЯ ОБ'ЄКТУ В ПРОСТОРІ**

**Актуальність.** Складні технічні об'єкти ,особливо ті, що мають значні геометричні розміри –втрачають кількісні показники надійності в процесі їх експлуатації. Це обумовлено рядом причин:

-Старіння матеріалів з яких виготовлені об'єкти;

---

<sup>9</sup> Калина А., Осокина В. Регулирование зарплаты за рубежом // Персонал. – 1995. –№1. – С. 103 – 119

-Технологічна «втома» конструкцій, особливо тих які підлягають різноманітним деформаціям;

-Непрогнозованість (збільшення) допустимих зовнішніх навантажень та ін.

**Узагальнена структура ІВС та алгоритм її функціонування.** Гарантія безпечної експлуатації вимагає наявності інформації про реальний стан об'єкту. Цю задачу може вирішити ІВС структурна схема якої показана на рисунку 1.

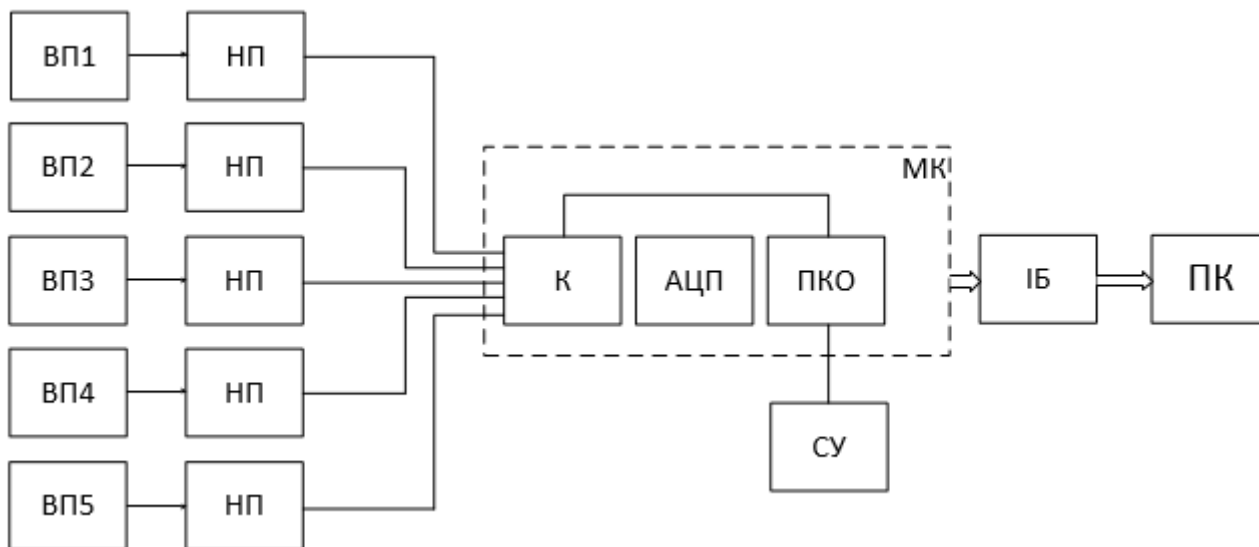


Рис. 1. Структурна схема ІВС

На рисунку позначено :

ВП - Вимірювальний перетворювач;

НП - нормуючий пристрій;

К – Комутатор;

ПКО – Пристрій контролю та обробки;

МК – Мікроконтролер;

АЦП- Аналогово-цифровий перетворювач;

СУ- Система управління;

ІБ – Інтерфейсний блок;

ПК – Персональний комп'ютер

**Короткий опис роботи системи з використанням основних структурних блоків.** Система вимірювання положення об'єкта в просторі працює наступним чином: тензOMETричний датчик встановлюється на кожному опорі вежі у встановленому місці, де деформація вежі найбільша та перетворює вхідну величину у напругу. Анемометр встановлюється на останньому технічному поверсі вежі, та перетворює вхідну величину у напругу. Далі сигнал поступає на вхід нормуючого пристрою , де

підсилюється до необхідного рівня. Далі на комутатор. Після цього напруга подається на АЦП, який перетворює його в цифровий код. Отриманий код  $N_x$  потрапляє на персональний комп'ютер через інтерфейсний блок.

Важливе значення має вибір первинних вимірювальних перетворювачів. В таблицях нижче наведені порівняльні характеристики вимірювальних перетворювачів які використовуються в даній ІВС. Таблиця 1 містить порівняльні характеристики для датчиків що вимірюють швидкість та напрямок вітру. Таблиця 1 та 2 містить порівняльні характеристики для тензорезистивних датчиків.

Таблиця 1. Порівняльні характеристики датчиків вітру

Прилад	Принцип дії	Метрологічні характеристики			
		Абсолютна похибка	Характеристики умов використання ПВП		
	Допустима макс. вологість		Допустима макс. температура	Допустима макс. швидкість вітру	
АТТ-1004	Чашковий	3.5%	100%	60 <sup>0</sup> С	100 км/год
М-47	Лапатевий	1.5%	100%	60 <sup>0</sup> С	100 км/год
Extech 451104	Тепловий	1.5%	80%	200 <sup>0</sup> С	60 км/год
200-276 Ultrasonic Wind Meter	Ультразвук	1%	80%	50 <sup>0</sup> С	70 км/год
Тропосфера	ПВП тиск	1%	100%	50 <sup>0</sup> С	150 км/год

Таблиця 2. Порівняльні характеристики тензорезистивних датчиків

Прилад	Метрологічні характеристики			
	Абсолютна похибка	Характеристики умов використання ПВП		
Тип вимірювання		Вплив температури на чутливість на кожні 10 <sup>0</sup> С	Діапазон робочих температур	
ДОР-3-1	3%	Деформація	3%	0 <sup>0</sup> С ... +40 <sup>0</sup> С
Microcell	2%	Розтягнення стискання	1%	-20 <sup>0</sup> С ... +40 <sup>0</sup> С
B9F	2%	Розтягнення	1%	-20 <sup>0</sup> С ... +40 <sup>0</sup> С
Samcell	1%	Розтягнення стискання	1%	-40 <sup>0</sup> С ... +80 <sup>0</sup> С
ZET 7010 DS	1%	Деформація розтягнення стискання	2%	-40 <sup>0</sup> С ... +100 <sup>0</sup> С

Виходячи з вище наведених таблиць були обрані датчики М-47 та ZET 7010 DS так як ці датчики найкраще підходять для нашої системи. Вони мають досить велику надійність та високу точність.

На рисунку 2 зображено алгоритм роботи ІВС.



Рис.2. Алгоритм роботи ІВС

**Висновки.** Проектована ІВС може бути використана як в промислових так і в науково-дослідницьких цілях на різноманітних об'єктах ,таких як : телевежі, вітрогенератори, опорні конструкції. Найважливішим при проектуванні таких систем – є підбір елементної бази, особливо датчиків, адже системи можуть бути встановлені на



об'єктах які знаходяться в специфічних ,або складних погодних умовах, що може привести до збоїв у роботі системи або до невірних результатів.

Література.

1. Орнатский П.П. «Автоматические измерения и приборы». Высшая школа. Киев. 1986 г.
2. Орнатский П.П. «Теоретические основы информационно-измерительной техники». Высшая школа. Киев. 1983 г.

*Нечволода Л.В., канд. техн. наук.*

*Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ.  
Кафедра інтелектуальних систем прийняття рішень, доцент*

*Дьячков А.М.*

*Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ.  
Кафедра інтелектуальних систем прийняття рішень, студент 4-го курсу*

## **ВИБІР МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ІЗ ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНИХ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ СПОЖИВАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ**

Проблеми прогнозування споживання природного газу промисловими підприємствами в сучасних ринкових умовах є актуальними з безлічі причин. Більшість підприємств хімічної та металургійної промисловості використовують природний газ як основне джерело енергії [1].

Грамотне управління процесом споживання природного газу в умовах впливу великої кількості зовнішніх факторів є складним завданням як в організаційному, так і соціально-економічному плані.

До основних проблем формування політики енергозбереження і енергоефективності промислових підприємств України необхідно віднести: відсутність системи інтелектуальної підтримки прийняття рішень з пошуку оптимальних шляхів енергозбереження промислових підприємств. Автоматизація процесу прогнозування споживання природного газу дозволяє ефективніше приймати рішення щодо розподілу ресурсів, підвищує показники ефективності роботи всього підприємства в цілому.

Процеси споживання природного газу (ПСПГ) всіма категоріями споживачів газотранспортної системи є випадковими процесами, що мають складну кореляційну структуру, яка залежить від типу споживача і трьох основних груп факторів: хронологічних, метеорологічних, організаційних.

Комплексний вплив всіх зазначених факторів на процеси споживання природного газу і випадковий характер ряду чинників призвів до того, що ці процеси є, як правило, неоднорідними нестационарними випадковими.

Вплив хронологічних факторів на процеси споживання природного газу призводить до появи в них полігармонічних трендів, природа яких визначається циклічністю технологічних процесів промислових і комунально-побутових підприємств, циклічністю споживання природного газу населенням на опалення і приготування їжі. Процеси споживання природного газу в кожному місті і населеному пункті мають характерний випадковий циклічний графік з піками в ранкові та вечірні години і мінімумами в нічний час. Тижневі графіки споживання газу також мають циклічний характер, але можуть значно спотворюватися за рахунок впливу метеоумов, вихідних і святкових днів. Практично, в усіх процесах газоспоживання присутній і річна періодичність з мінімумом в липні-серпні і максимумом в січні-лютому.

Вплив температури навколишнього середовища, а також швидкості і напрямку вітру призвели до появи в процесах споживання природного газу поліноміальних трендів, викликаних змінами метеоумов. Зміни обсягів споживання природного газу щодо зміни метеоумов завжди відбувається з деякою затримкою за часом за рахунок інерційності процесів теплообміну опалювальних будівель і споруд з навколишнім середовищем. Вплив організаційних факторів на процеси споживання природного газу призводить до порушення однорідності цих процесів і різкої зміни динамічних властивостей цих процесів. Комплексний вплив неконтрольованих факторів на процеси споживання природного газу призводить до появи в них стохастичних трендів. Таким чином, процеси споживання природного газу усіма категоріями споживачів ГТС відносяться до класу неоднорідних, нестационарних випадкових процесів з полігармонічними, поліноміальними і стохастичними трендами [2]. Аналіз різних методів прогнозування ПЗПГ і дослідження фізичних особливостей та характеру зв'язків із зовнішніми факторами показали, що найбільш повно перерахованим вимогам задовольняє клас лінійних дискретних стохастичних моделей:

$$Y_t = \sum_{i \in M} V_i(B) F_{it} + V_{m+1}(B) a_t \quad (2.1)$$

де  $Y_t$  - значення реалізації ПЗПГ в моменти часу ( $t = 1, 2, \dots$ );

$V_i(B)$ ,  $i \in M$  - оператор лінійної дискретної передавальної функції, що зв'язує процес  $Y_t$  з метеорологічним або організаційним чинником  $F_{it}$ ;

$M = (1, 2, \dots, m)$  - множество метеорологічних та організаційних факторів  $F_{it}$ , що впливають на процес  $Y_t$ ;

$V_{m+1}(B)$  - оператор лінійної дискретної функції, що зв'язує процес  $Y_t$  з хронологічними факторами;

$a_t$  - помилка моделі.

$B$ - оператор зсуву, що виражає затримку за часом за рахунок інерційності процесів теплообміну.

Тож, для оптимізації процесів споживання природного газу, побудову моделі ПСПГ необхідно здійснити в класі параметричних моделей випадкових стаціонарних і однорідних нестаціонарних процесів. За результатами математичного моделювання можна здійснювати прогнозування обсягів споживання природного газу підприємством в майбутньому періоді, здійснити оцінку рівня енергетичної ефективності виробництва шляхом порівняння наявного рівня споживання енергії з нормативним значенням, розробити та реалізувати сукупність пріоритетних заходів з енергомодернізації підприємства.

#### Література

1. Джеджула, В. В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління : монографія / В. В. Джеджула. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 346 с.
2. Алтунин А. Е. Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях: монография / А. Е. Алтунин, М. В. Семухин. – Тюмень : ТГУ, 2000. – 352 с.

***Постумент М.В.***

*Тернопільський національний педагогічний університет  
ім. В. Гнатюка, м. Тернопіль  
Кафедра інформатики і методики її викладання, магістр*

## **ПОБУДОВА МОДЕЛІ ARIMA ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЇ**

У програмах екологічного моніторингу важливе місце відводиться розробці методів моделювання динаміки популяцій, а також вивченню можливостей оцінювати стан екосистем, угруповань і популяцій за особливостями варіювання чисельності (Geisser, Sauer, 1990). Аналіз часових рядів спостережень є одним з основних завдань екологічного моніторингу. Отже, саме тому за умови постійного моніторингу за станом розвитку і динамікою змін та контролю за нормою вилучення особин популяції, а також за умови правильно здійсненого прогнозу популяція може існувати необмежено довгий час і зберігати свою продуктивність.

**Метою роботи** є розробка модифікованої моделі і відповідного їй методу прогнозування, що відноситься до класу авторегресійних моделей і повністю відповідає параметрам прогнозування чисельності окремих

популяцій і їх співіснування.

**Постановка задачі.** Нехай у деякому середовищі існує деяка популяція. Обмежень щодо площі розташування особин накладати не будемо. Протягом тривалого часу ведеться екологічний моніторинг, в результаті якого зібрано дані про кількість особин популяції у зазначені проміжки часу. Важливим є те, що фіксування результатів моніторингу здійснюється із заданим періодом, у нашому випадку – щорічно.

Для побудови математичної моделі використаємо вхідні дані, які зберігатимемо у окремому документі. Для кращого візуального сприйняття візуалізуємо дані у вигляді графіку (рисунок 1).

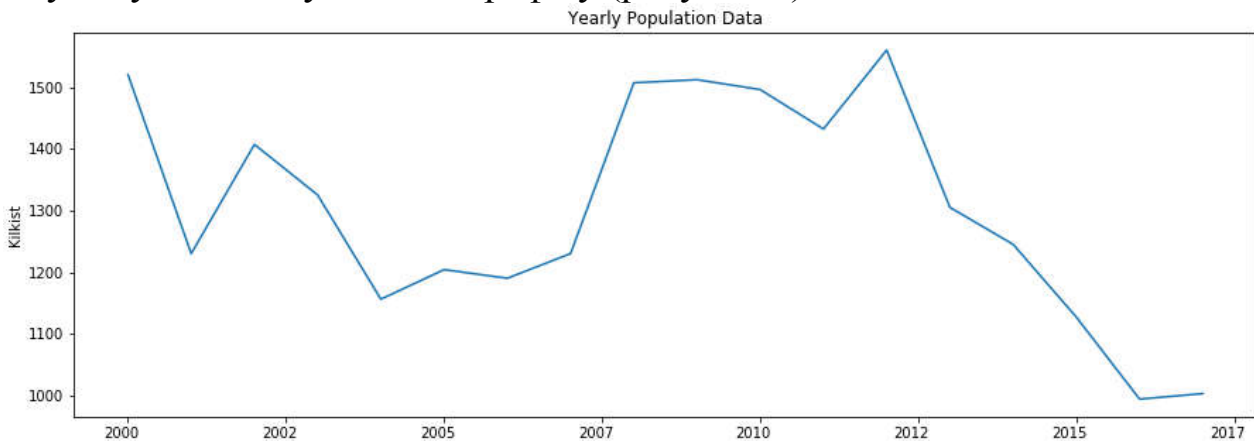


Рис.1. Щорічні показники кількості особин популяції

Модель ARIMA (AutoregressiveIntegratedMovingAverage) – один з найбільш поширених методів аналізу та прогнозування часових рядів [1]. Ця модель дозволяє обробляти дані часового ряду для кращого розуміння властивостей цього ряду або ж для прогнозування його подальшого розвитку.

В основу побудови моделі покладемо рівняння 1:

$$\Delta D y_t = \sum_{i=1}^p \varphi_i \Delta D y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \epsilon_{t-j} + \epsilon_t \quad (1)$$

$$\epsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$$

ARIMA використовує три основних параметри (p, d, q) [2], які виражаються цілими числами: p – порядок авторегресії (AR), який дозволяє додати попередні значення часового ряду; d – порядок інтегрування (порядок відмінностей вихідного часового ряду), який додає в модель поняття різниць часових рядів (визначає кількість минулих часових точок, які потрібно викреслити з поточного значення); q – порядок змінного середнього (MA), який дозволяє встановити помилку моделі як лінійну комбінацію знайдених раніше значень помилок.

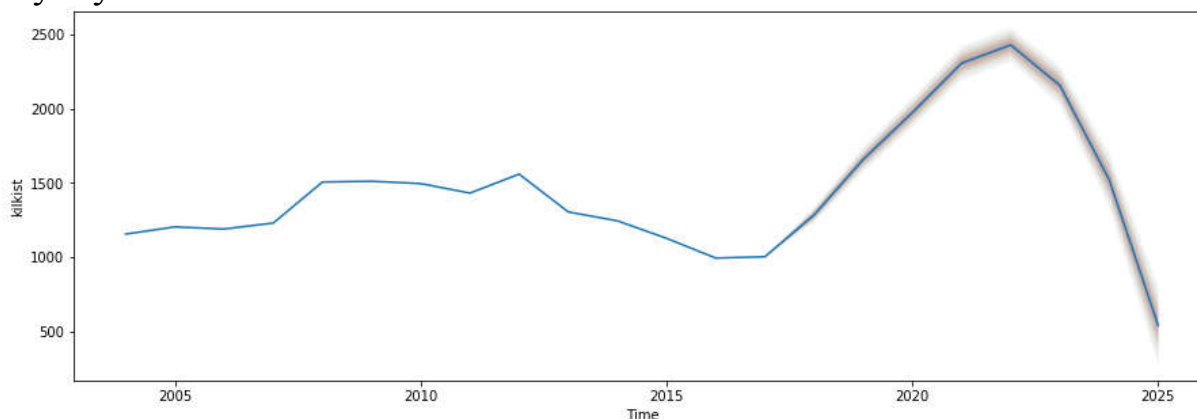
Для врахування сезонності використовується сезонна модель ARIMA – ARIMA (p, d, q) (P, D, Q) s. Тут (p, d, q) – несезонні параметри, описані вище, а (P, D, Q) слідує тим самим визначенням, але застосовуються до

сезонної складової часового ряду. Параметр  $s$  визначає періодичність тимчасового ряду.

Головне при підборі даних часових рядів в сезонній моделі ARIMA – знайти значення  $ARIMA(p, d, q)(P, D, Q)_s$ , які оптимізують необхідний показник. Скористаємося можливостями мови програмування Python 3.

Використовуючи пошук по сітці, ми визначили оптимальний набір параметрів для сезонної моделі даних часового ряду.

Згідно постановки задачі необхідно виконати прогноз на період з 2018 року по 2025 рік. Результат такого прогнозу представлений на рисунку 2.



*Рис. 2. Прогноз чисельності популяції на 2018 – 2025 рр.*

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що дана популяція досягне свого піку у 2022 році, після чого буде поступово зменшуватися.

**Висновки.** Прогнозування часових рядів динаміки популяцій в більшості випадків лежить в діапазоні 5 – 10%, що за оцінками фахівців є високоефективним.

Реалізація запропонованої моделі прогнозування за допомогою мови програмування Python 3 показала високу точність прогнозування часового ряду, що дало змогу побудувати прогноз на 2018 – 2025 рр. для визначення майбутніх значень чисельності популяції рослин.

#### Література

1. Collantes-Duarte J., Rivas-Echeverriat F. Time Series Forecasting using ARIMA, Neural Networks and Neo Fuzzy Neurons // WSEAS International Conference on Neural Networks and Applications, Switzerland, 2002 [електронний ресурс]. 6 р. URL: [www.wseas.us/e-library/conferences/switzerland2002/papers/464.pdf](http://www.wseas.us/e-library/conferences/switzerland2002/papers/464.pdf)
2. Day-Ahead Electricity Price Forecasting Using the Wavelet Transform and ARIMA Models / A.J. Conejo [at al.] // IEEE transaction on power systems. 2005, Vol. 20, No. 2. P. 1035 – 1042.
3. Extrapolation // The free encyclopedia «Wikipedia» [електронний ресурс]. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Extrapolation>
4. Morariu N., Iancu E., Vlad S. A neural network model for time series forecasting // Romanian Journal of Economic Forecasting. 2009, No. 4. P. 213 – 223.

## **СТВОРЕННЯ БЛОГУ ВИХОВАТЕЛЯ ГРУПИ ПРОДОВЖЕНОГО ДНЯ**

У науково-методичній літературі і фахових виданнях дедалі частіше порушуються питання про використання соціальних (колективних) служб Інтернету, зокрема блогів, у професійній діяльності вчителів.

Ведення професійного блога вчителем - один із шляхів розвитку професійної компетентності в інформаційному суспільстві. Під професійним блогом будемо розуміти такий блог, який допомагає вчителю здійснювати його професійні функції - навчати і виховувати дітей. Ведучи професійний блог, учитель: удосконалює писемне мовлення, розвиває критичне мислення і предметну компетентність; розширює свій кругозір, збагачується інтелектуально; навчається кращому, що є у колег, обмінюється досвідом, розвиває комунікативні вміння і навички; розвиває вміння самостійно здобувати знання, обробляти інформацію, формує вміння, навички і потреби навчатися протягом життя; підтримує розвиток професійного мережного вчительського співтовариства, розвиває соціокультурну компетентність; звикає діяти спільно і звіряти свої дії з нормами професійної спільноти; безперервно удосконалює свою інформаційно-комунікаційну компетентність.

Блог (англ. blog, від web log, "щоденник подій") - це веб-сайт, основним вмістом якого є записи, які регулярно додаються.

Людину, яка веде блог називають блоггером.

Сукупність усіх блогів в межах певного регіону називають блогосферою.

Різновиди блогів:

- По авторському складу: особисті, групові (корпоративні) або громадські (відкриті).
- За змістом: тематичні або загальні.

Особистий (авторський, приватний) блог - ведеться однією особою (як правило його власником).

Колективний або соціальний блог - ведеться групою осіб за правилами, визначуваними власником і модераторами.

Корпоративний блог - ведеться співробітниками однієї організації.

Найпопулярніші платформи для створення блогу:

LiveJournal.com (Живий Журнал - ЖЖ). Блоги, які створюються на цій платформі повною мірою відповідають класичному розумінню цього

терміна. Тут буде особливо комфортно новачкам, так як є спільноти, велика аудиторія і інтуїтивно зрозумілий функціонал.

**Blogger.com (Блогер).** Ідеальний інструмент для тематичних блогів. Тут можна створювати вже більш-менш серйозний проект, так як має великий потенціал в плані розвитку. Є можливість кардинальної зміни дизайну блогу і його функціоналу. Підійде платформа і для новачків, і для досвідчених користувачів, які не хочуть платити за автономний блог.

**WordPress.com.** Сервіс від творців системи управління сайтом (CMS) – WordPress. Прекрасна платформа, величезний функціонал і сучасна оболонка. Блог буде виглядати на всі 100, завдяки чудовим шаблонами, які встановлюються в два кліка. Кращий варіант для тих, хто хоче згодом перейти на автономний блог або взагалі зайнятися створенням сайтів.

**uCoz.ru.** Деякі блогери згодом перетворюють свій проект в портали, доповнюючи його файловим каталогом, форумом, а іноді і зовсім роблячи співтовариством, з uCoz – це швидко і легко. Сервіс підійде тим, хто не впевнений, що хоче саме блог (є думки і про створення звичайного сайту).

**Автономний блог.** Якщо плани на свій проект великі, то краще спочатку створити блог на платному хостингу і домену другого рівня. Такий ресурс досить просто «розкрутити». Він не має обмежень, немає чужих рекламних банерів, до нього з повагою відносять пошукові системи.

Якщо ви вирішили створити блог:

- 1) Визначитеся з темою.
- 2) Знайдіть свою розпізнавальну особливість.
- 3) Повністю розкривайте тему посту.
- 4) Пишіть регулярно.
- 5) Спілкуйтеся з читачами, допомагайте їм.
- 6) Діліться власним досвідом і наведіть приклади.
- 7) Робіть свій контент різноманітним.
- 8) Пишіть по справі.
- 9) Удосконалюйтеся, але не міняйтеся.

#### Література

1. Сервіси GOOGLE: Що таке блог. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://tehnologia2012.blogspot.com/p/blog> – Заголовок з екрану.
2. Лабудько С.П. Використання технологій Web 2.0 в управлінні навчальним закладом / С.П. Лабудько // Процес управління суспільним розвитком: виклики, реформи, досягнення. Зб. мат. II Міжнародної науково-практичної конференції 28-30 травня 2009 р. м. Суми. - Сумський ОШПО, 2009. – С. 50-52.
3. Лабудько С. П. Блог як засіб розвитку професійної компетентності вчителів / С. П. Лабудько // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2013. - № 6. - С. 9-12.

## **РОЗРОБКА 3D ВІРТУАЛЬНОГО ТУРУ**

3D технології з'явилися у світовій ІТ індустрії давно – близько двадцяти років тому, і пройшли великий шлях розвитку. Кількість впроваджень вимірюється в десятках, а їхня якість найчастіше є предметом суперечок, чуток, домислів і розчарувань по сьогоднішній день.

Оскільки 3D-технології відкривають необмежені можливості для ефектних презентацій. У всьому світі 3D панорами і віртуальні тури визнані незамінними засобом просування товарів і послуг, в тому числі туристичних та готельних. Ефективність послуг зі створення 3D-подорожей по різних об'єктах підтверджена досвідом західних виробників. Більшість європейських і американських компаній використовують, і досить успішно, віртуальні тури для активного просування своїх продуктів і послуг, в той час як вітчизняні виробники тільки починають освоювати цей ринок. Незважаючи на досвід зарубіжних закладів, цей спосіб комунікацій, зараз, ще не дуже поширений в Україні, тому виникає потреба у більш детальному розгляді цього питання.

Розглянемо основні етапи створення віртуального 3D-туру [1]:

### 1. Підготовка фотоматеріалу (фотозйомка).

Існують різні технічні обмеження на обладнання, із застосуванням якого виробляється зйомка. Жоден з об'єктивів не в змозі передати весь простір цілком, за один кадр. Одноразово можна сфотографувати лише частину навколишнього простору. Для цього найкраще підходять ширококутні об'єктиви, які дозволяють відзняти навколишню сферу за мінімальну кількість кадрів. Однак у таких об'єктивів присутні сильні геометричні спотворення - дисторсія. В результаті спотворень подальша обробка матеріалу значно ускладнюється, а якість майбутньої панорами помітно знижується. Таким чином, доводиться шукати певний компроміс між простотою виготовлення і якістю результату.

### 2. Обробка фотоматеріалу.

Так як після етапу підготовки фотоматеріалу наявне деяке число кадрів (кількість яких може варіюватися від 6 до 100 кадрів, залежно від умов сцени, що знімається), виникає проблема - яким чином скласти з них ціле, єдине зображення. При цьому необхідно врахувати спотворення просторуна кожній з фотографій, що виникають при використанні конкретних моделей об'єктивів. Після об'єднання ряду знімків в єдину



фотографію потрібно обробити їх кольору і відретушувати дефекти, які неминуче виникають в процесі зйомки.

### 3. Додавання інтерактивності.

Панорама відтворюється панорамними плеєрами, створеними на основі Java, QuickTime або AdobeFlash (ActionScript) технологій, дозволяючи задіяти всі їхні багаті можливості для реалізації різних інтерактивних ефектів. Так як Java і QuickTime технології вимагають завантаження спеціальних надбудов для браузера, які можуть досягати десятків мегабайт, а технологія AdobeFlash є стандартом де-факто і присутній на комп'ютерах більшості користувачів, підтримує апаратне прискорення, то саме вона отримує значну перевагу при реалізації інтерактивних 3D- турів. Процес створення турів з окремих панорам, а також впровадження в них інтерактивних ефектів, є досить складним завданням і вирішується на рівні програмування панорамного плеєра, кожен з яких має свої інтерфейси для програмування, наприклад, XML-файл, повністю описує структуру віртуального туру з усіма ефектами . Однак це вимагає певної кваліфікації користувача, а також має низьку наочністю і високою трудомісткістю.

Для розробки програмного продукту було проведено огляд та дослідження основних програмних додатків для створення віртуальних турів. Найкраще для цього на мою думку буде доцільно застосовувати програмні засоби PanoramaStudioPro, KolorPanotourPro, які мають дружній, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, а також забезпечують досягнення вражаючого результату за порівняно короткий проміжок часу (правда, останнє можливо лише за умови наявності ідеальних знімків, які зшиваються в панораму).

KolorPanotourPro - це програмне забезпечення для швидкого перетворення панорам на віртуальні подорожі. Має простий і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, завдяки чому можна швидко створити фантастичні візуальні образи. Програма дозволяє створювати взаємодії завдяки чому віртуальна екскурсія стає інтерактивною. Крім того, редактор 3D дозволяє налаштувати режим за замовчуванням і обмеження масштабу. KolorPanotourPro робить революційним створення віртуальних екскурсій без необхідності знань в області програмування. Дозволяє перетворювати панорами у мульти-оглядові презентації і дозволяє створювати переходи наприклад, між кімнатами, додавати зображення або анімації на стіни [2].

PanoramaStudioPro - графічний редактор, представлений німецькими розробниками, дозволяє створювати панорамні зображення з декількох подібних знімків одного зображення. Від подібних додатків даний відрізняється можливістю роботи з повними сферичними панорамами 360x180 градусів. Як будь-який серйозний додаток для роботи з панорамними знімками, PanoramaStudio підтримує автоматичне

вирівнювання і склейку зображень, корекцію спотворень об'єктива, а також має спеціальний режим, в якому вручну можна вказати ключові точки для підгонки кадрів. Візуалізувати панораму у вікні PanoramaStudioPro, користувач може вибрати один з варіантів її збереження. Для публікації в Інтернеті можна вибрати створення інтерактивної панорами на основі Flash. У цьому випадку програма створить декілька файлів, які необхідні для перегляду віртуального туру в браузері. Візуально це виглядає як фрагмент комп'ютерної гри: використовуючи кнопки навігації або мишу, ви можете «озиратися», дивитися по сторонах, наближати або віддаляти окремі деталі панорамного зображення. При перегляді html-файлу можна також перемикатися в повноекранний режим, включати автоматичне відтворення. PanotourPro має ще одну корисну функцію: об'єднання всіх цих панорамних «просторів» в інтерактивний тур. Також на панорамне зображення можна додавати ефект відблисків від попадання світла в об'єктив камери. При зміні ракурсу всередині віртуальної кругової панорами відблиск буде міняти напрямок. Коли віртуальний тур містить досить велику кількість панорамних видів, користувачеві важко утримати в пам'яті всі посилання. Щоб при генеруванні кінцевого туру не втратити види унаслідок відсутності на них посилань, зручно використовувати карту зв'язків проекту PanotourPro. Ця карта являє собою діаграму з топологією посилань. На ній показуються використовувані панорами, а стрілками вказані посилання, що ведуть від однієї панорами до іншої. Проекти, створені в Panotour, можна зберегти у вигляді галереї файлів swf. Крім цього, програма здатна підготувати html-код для публікації туру на веб-сайті [3].

3D-панорами та віртуальні тури створюються з метою продемонструвати візуальне зображення об'єкта чи інтер'єру, призначеного для реклами, не у вигляді звичайної двовимірної фотографії, а у вигляді інтерактивного тривимірного зображення, яким можна легко керувати, причому без застосування будь-яких спеціальних програм чи пристроїв.

#### Література

1. Лысак А.П., Зайцева М.А., Сидоренко В.В. Проектирование системы для создания виртуальных туров/ Научная сессия ТУСУР-2010: Матер. докл. Всеросс. научно-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных. - Томск: В-Спектр, 2010. - С. 347-349.
2. Лысак А.П., Зайцева М.А., Дорофеев С.Ю. Программа для создания виртуальных туров KolorPanotourPro// Технологии Microsoft в теории и практике программирования: Сб. трудов VII Всеросс. научно-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. - Томск: Изд-во ТПУ, 2010. - С.158-160.

3. Дорофеев С.Ю., Тюгаев Д.Н. Интерактивные виртуальные 3D-Туры // Научная сессия ТУСУР-2009: Матер. Докладов Все-росс. научно-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных. - Томск: В-Спектр, 2009. - С. 338-341.

*Сумцов Д.В., канд. техн. наук, доцент*

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков*

*Кафедра электронных вычислительных машин, доцент*

*Кулибали С.*

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков*

*студент*

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНИВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБМЕНА МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В ЛОКАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ**

Одним из самых востребованных видов контента современных информационных ресурсов является мультимедийная информация (цифровые видео, графика и звук). Этот вид данных характеризуется значительным объемом передаваемых данных. При передаче мультимедиа в компьютерной сети могут возникать задержки, искажения и другие проблемы. Одной из возможных причин этого может быть низкая пропускная способность компьютерной сети или ее отдельных сегментов.

Задача оценивания скорости потока данных возникает при проектировании новой или анализе существующей компьютерной сети, при этом доля мультимедийного трафика обычно оказывается наибольшей. Для оценивания возможности сети по передаче мультимедиа существуют различные методы оценивания скорости мультимедийного потока данных в компьютерной сети [1, 2]. Авторами проведено оценивание характеристик обмена мультимедийной информацией в локальной компьютерной сети на основе метода, описанного в работе [2]. Обобщенные результаты оценивания приведены в табл. 1.

Во всех рассмотренных случаях значение оценок скорости мультимедийного потока данных превысило приведенные в свойствах тестовых файлов данные на 3% ... 21%.

Таблица 1

## Результаты экспериментального оценивания скорости мультимедийного потока данных

Параметры видео (разрешение; частота смены кадров)	Теоретически C, бит/с	Экспериментально C*, бит/с		Относительная погрешность $ m^*_c - C  / C \times 100\%$
		мат.ожидание $m^*_c$	среднекв. отклонение $\sigma^*_c$	
320 × 240; 15 кадр/с	243 000	293 813	9 041	21%
384 × 288; 25 кадр/с	2 983 000	3 100 172	43 272	4%
640 × 480; 25 кадр/с	2 689 000	2 793 076	105 424	4%
1280 × 720; 30 кадр/с	9 097 000	9 369 508	892 616	3%
1920 × 1080; 25 кадр/с	9 160 000	9 850 610	1 779 069	8%

Таким образом, согласно правила «трех сигма» с вероятностью  $P = 1 - 0,0027 = 0,9973$  можно утверждать, что для передачи видео с разрешением 320×240 и частотой обновления 15 кадр/с потребуется пропускная способность от 266 689 до 320 937 бит/с. Приведенные расчеты дают основания утверждать, что для передачи видео с теоретически требуемой скоростью 243 кбит/с на практике потребуется скорость до 321 кбит/с, что на 20% выше. Это может быть обусловлено избыточностью протоколов транспортного, сетевого и канального уровней, которая в зависимости от полезной нагрузки сегмента TCP может составлять от 4% до 30 % [3]. Поэтому в процессе проектирования новых и совершенствовании сегментов существующих сетей значения требуемой пропускной способности следует выбирать с запасом до 20%.

## Литература

1. Буранова М. А., Карташевский В. Г., Самойлов М. С. Сравнительный анализ статистических характеристик видео трафика в сетях пакетной передачи данных // Инфокоммуникационные технологии. – 2013, Т. 11, № 4. – С. 33-39. URL: <https://readera.ru/read/140191662> (дата обращения: 10.05.2018).
2. Сумцов Д. В. Разработка метода экспериментального оценивания скорости мультимедийного потока данных в компьютерной сети / Д. В. Сумцов, С. В. Осиевский, В. О. Лебедев // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2018. – Т. 2, № 2 (92). – С. 56-64. – DOI : 10.15587/1729-4061.2018.128045 (дата обращения: 10.05.2018).
3. Рубан И. В., Сумцов Д. В., Гладенко Н. И. Оценка характеристик обмена мультимедийной информацией в корпоративных сетях // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2003, № 3. – С. 177–179. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/recs\\_2003\\_3\\_32](http://nbuv.gov.ua/UJRN/recs_2003_3_32) (дата обращения: 10.05.2018).

*Сумцов Д.В., канд. техн. наук, доцент*  
*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*  
*Кафедра електронних обчислювальних машин, доцент*  
*Фурсова А.О.*  
*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*  
*студент*

## **МЕТОД УЗАГАЛЬНЕНОЇ ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНОСТІ СЕРВЕРА КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ПІДПРИЄМСТВА**

Задача вибору апаратної платформи сервера комп'ютерної мережі підприємства сьогодні вирішується переважно на основі практичного досвіду проектувальника мережі. При цьому враховуються такі характеристики, як кількість, тип, розрядність і тактова частота центрального процесора; тип і обсяг оперативної пам'яті; кількість, спосіб організації та швидкодія зовнішніх пристроїв пам'яті; тип, кількість та пропускна спроможність мережевих інтерфейсів тощо.

Для оцінювання продуктивності комп'ютерів запропоновано ряд методик, докладно описаних в наукових публікаціях [1, 2]. Однак, отримані результати тестування є певною мірою суб'єктивними та відображають систему переваг та обмежень розробників тесту. Науково обґрунтованих методів узагальнення результатів різних тестів, які дали б змогу розробнику порівняти існуючі серверні платформи та здійснити вибір найбільш прийнятної конфігурації, не запропоновано. Це призводить до того, що фактично проектувальник використовує правило "чим більше, тим краще". Але фінансова вартість такого проекту може суттєво перевищувати дійсно необхідні витрати.

Авторами запропонований метод узагальненої оцінки продуктивності сервера комп'ютерної мережі підприємства. Метод заснований на використанні результатів спеціалізованих тестів (benchmarks) з одного боку, та аналізу обчислювальної складності завдань, вирішуваних сервером в повсякденній роботі підприємства з іншого боку.

В якості ілюстрації запропонованого метода наведені оцінки шести серверів на базі процесорів Intel Xeon Platinum 8160 2.50 ГГц (рис. 1) на основі узагальнення результатів тестів SPEC CINT2006, CFP2006 [3, 4], SAP Benchmark [5] та TPC [6].

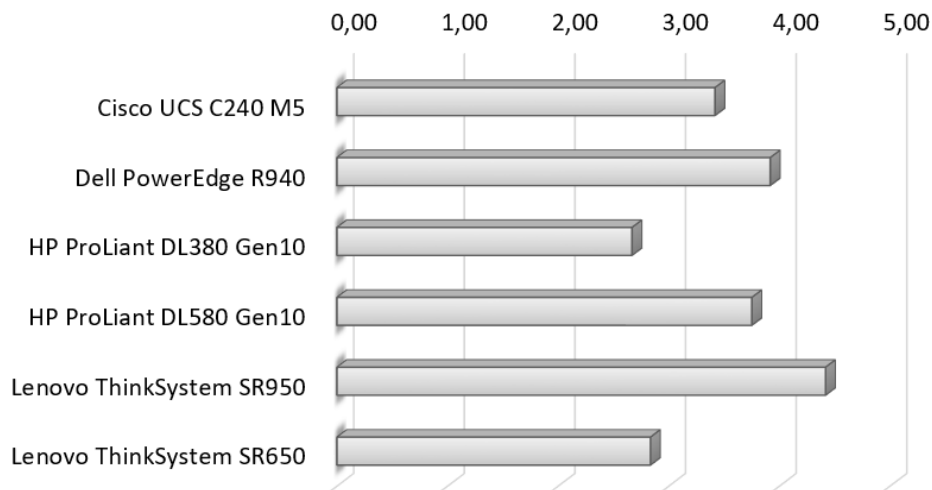


Рис. 1 – Узагальнені оцінки серверів

Такий підхід дозволяє отримати узагальнену оцінку продуктивності серверної платформи, яка є рейтинговою оцінкою та дозволяє порівнювати сервери, протестовані за допомогою спеціалізованих тестів, різних за природою та фізичним змістом.

#### Література

1. Ракитский А. А. Теоретико-информационный подход к оценке производительности суперкомпьютеров / А. А. Ракитский, Б. Я. Рябко // Вычислительные технологии. – 2018. – Т. 23. № 1. – С. 85-95. URL: <http://www.ict.nsc.ru/jct/annotation/1839> (дата звернення: 10.05.2018).
2. Сумцов Д. В. Узагальнена оцінка продуктивності серверної платформи комп'ютерної мережі / Д. В. Сумцов, Д. А. Уваров // Системи обробки інформації. – 2011. – № 4. – С. 211-213. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi\\_2011\\_4\\_50](http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2011_4_50) (дата звернення: 10.05.2018).
3. All SPEC CINT2006 Results Published by SPEC. // URL: <http://www.spec.org/cpu2006/results/cint2006.html> (дата звернення: 10.05.2018).
4. All SPEC CFP2006 Results Published by SPEC. // URL: <http://www.spec.org/cpu2006/results/cfp2006.html> (дата звернення: 10.05.2018).
5. SAP SD Standard Application Benchmark Results, Two-Tier Internet Configuration. // URL: <http://global.sap.com/solutions/benchmark/sd2tier.epx> (дата звернення: 10.05.2018).
6. Transaction Processing Performance Council. // URL: <http://www.tpc.org> (дата звернення: 10.05.2018).

**Сурай О.В.**

*Национальный Технический Университет Украины “Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского”, г. Киев  
Кафедра вычислительной техники, студентка*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСА DNS В МИКРОСЕРВИСНОЙ АРХИТЕКТУРЫ НА БАЗЕ KUBERNETES**

Kubernetes - это открытая система для автоматизации развёртывания, масштабирования и управления контейнеризованными приложениями,

которая впервые была разработана и представлена миру компанией Google и позднее была передана в специализированный фонд Cloud Native Computing Foundation (CNCF), организованный совместно с Linux Foundation для продвижения контейнеризации.

Kubernetes - очень динамичная система. Она принимает участие в размещении подов (базовый блок в Kubernetes, состоящий из одного или нескольких контейнеров, которые гарантированно размещены на одной хост-машине и могут совместно использовать ресурсы) на нодах (узлах), обеспечении их работоспособности и их перераспределении по мере необходимости. На данном этапе развития технологии существуют способы автоматического изменения количества *подов* основываясь на нагрузке (как пример - горизонтальное автомасштабирование подов с помощью ReplicaSet). Но API-ориентированная природа системы побуждает других создавать все более и более высокие уровни автоматизации процессов.

Хотя динамическая природа Kubernetes и позволяет легко запускать много разных элементов, но тут же появляется и проблема, когда дело доходит до поиска этих элементов. Большинство традиционных сетевых инфраструктур построены не на том уровне динамичности, который предоставляет Kubernetes.

Общее название для этого класса проблем и решений - это *обнаружение сервисов* («реестр сервисов» среди инженеров или же оригинальное название *Service Discovery*). Инструменты обнаружения сервисов помогают решить проблему поиска какие процессы прослушивают, на каких адресах, для каких служб. Хорошая система реестра сервисов позволяет пользователям получить информацию быстро и надежно. Также хорошая система обладает низким сокрытием состояния, так как клиенты обновляются сразу же после того, как данные на соответствующем сервисе были изменены. И ещё одно преимущество - хорошая система реестра сервисов может хранить более широкое определение о сервисе (например, о возможных нескольких портах, связанных с сервисом).

DNS (система доменных имён) является традиционной системой обнаружения сервисов в Интернете. Она предназначена для относительно стабильного разрешения имён с широким и эффективным кэшированием. Это отличная система для Интернета, но даже она отстаёт от динамичного мира Kubernetes.

Реальное обнаружение сервисов в Kubernetes начинается с объекта *Service*. Этот объект - способ создания именованного селектора меток.

Так же как и команда *kubectl* является простым способом создания развертывания Kubernetes, так и мы можем использовать функции *kubectl expose* для создания сервисов. Данная команда выведет с деталей

развертывания и селектор меток, и соответствующие порты для сервиса. Кроме того, этой службе назначается новый тип виртуального IP, называемый IP-адресом кластера. Этим специальным IP-адресом, который система будет балансировать по нагрузке во всех контейнерах, идентифицируемых селектором.

Поскольку IP-адрес кластера виртуальный, он является стабильным и уместно указать ему DNS-адрес. Все проблемы, связанные с кэшированием DNS запросов клиента, более не имеют значения. В пространстве имен (*namespace*) это так же просто как использовать имя службы для подключения к одному из контейнеров, идентифицируемых службой.

Kubernetes предоставляет службу DNS для подов, работающих в кластере. Этот сервис Kubernetes DNS был установлен как системный компонент, когда кластер впервые был создан. Сам по себе DNS сервис управляется самим Kubernetes и является отличным примером, когда Kubernetes строится на Kubernetes. Сервис Kubernetes DNS предоставляет DNS имена для IP-адресов кластера.

Чтобы например увидеть это наглядно, можно развернуть раздел “DNS Query” на странице состояния *kuard* сервера и запросить, например, запись A для сервиса, скажем для примера, *test-service*, который уже у нас должен быть создан. В результате мы увидим полное DNS имя для нашего сервиса, который будет в свою очередь содержать имя сервиса (для которого и был запрос), пространство имен (в которое сервис входит), обозначение сервиса и базовое доменное имя кластера, а также подобным запросом можно получить IP-адрес данного сервиса. Для подобного запросы Вы можете использовать как просто имя сервиса (*test-service*), так и имя сервиса с указанием пространства имен (*test-service.namespace-example*).

Также в случае, когда сервис создан, возникает необходимость проверить, что регистрация DNS работает правильно. И чтобы убедиться, что все работает так, как и ожидается, получите интерактивную оболочку внутри контейнера на кластере. Для этого нужно использовать команду *kubectl run* вместе с *busybox*, например:

```
$ kubectl run busybox --image busybox -it -- /bin/sh
```

В результате IP-адрес, возвращаемый для сервиса, должен соответствовать IP-адресу сервиса.

Подводя итоги, Kubernetes - это динамическая система, которая бросает вызов традиционным методам именования и подключения сервисов в сети. Объект Service предоставляет гибкий и мощный способ предоставления услуг как внутри кластера, так и за его пределами. С помощью описанных здесь методов можно подключать сервисы друг к другу и выставлять их вне кластера.



При использовании механизмов динамического обнаружения сервисов в Kubernetes вводятся некоторые новые концепции, и, поначалу, они кажутся сложными, а понимание и адаптирование этих методов открывает все преимущества использования Kubernetes. Как только приложение сможет динамически находить службы и реагировать на динамическое размещение этих приложений, то можно перестать беспокоиться о том, где все работает и куда перемещается. Просто надо раз настроить Kubernetes и далее дать ему позаботиться о всех деталях размещения контейнеров.

Список использованных источников:

1. Marko Luksa. Kubernetes in Action. / Marko Luksa. - Manning Publication Company, 2018. - 552p.
2. Cheng-Yang Wu, Hideto Saito, Hui-Chuan Chloe Lee. DevOps with Kubernetes - Packt Publishing, 2017. - 382p.
3. Brendan Burns, Joe Beda, Kelsey Hightower. Kubernetes: Up and Running. - O'Reilly Media, 2017. - 300p.

**Тарасенко Я.В.**

*Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси  
Кафедра інформаційної безпеки та комп'ютерної інженерії, аспірант*

**Півень О.Б., канд. техн. наук, доцент**

*Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси  
Кафедра інформаційної безпеки та комп'ютерної інженерії, доцент*

**Федотова-Півень І.М., канд. техн. наук, доцент**

*Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси  
Кафедра інформаційної безпеки та комп'ютерної інженерії,  
завідувач кафедри*

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ЛІНГВІСТИЧНОГО СТЕГОАНАЛІЗУ**

На сьогоднішній день, в результаті впровадження складних інформаційних систем обробки інформації в усі сфери життя людини, виникає гостра необхідність в підвищенні якості розробки таких комп'ютерних систем та в створенні надійних методів проектування. Для цього необхідно розглянути особливості проектування комп'ютерних систем автоматизованого лінгвістичного аналізу та, як наслідок,

стегааналізу тексту природної мови для забезпечення безпеки обігу текстових даних.

Перш за все, слід згадати про два основні підходи до проектування інформаційних систем, а саме, традиційний та гнучкий, що описані в [1]. Проте, жоден з них не в змозі в повній мірі забезпечити створення працездатної комп'ютерної системи лінгвістичного аналізу. У зв'язку з тим, що лінгвістична система на шляху до автоматизації зустрічає ряд труднощів, описаних в [2], які зумовлені, в першу чергу, широким набором параметрів, різноманіттям вхідних даних, непередбачуваністю аналізу та багатьма невідомими, що можуть з'явитися в процесі обробки тексту, необхідні наступні умови до процесу проектування системи:

1. Каскадна структура проектованої системи, тобто зростання складності виконуваних операцій від простих базових до більш складних комплексних.

2. Модульна архітектура.

3. Гнучкість користувацьких налаштувань системи.

4. Поетапне виконання операцій.

5. Невід'ємність компонентів системи та її цілісність.

Особливо важливе виконання цих умов у випадку проектування комп'ютерної системи автоматизованого лінгвістичного аналізу для задач текстової стеганографії та стегааналізу у зв'язку з складністю комп'ютерного дослідження тексту природної мови, у якому за допомогою морфологічних, синтаксичних чи семантичних засобів приховане повідомлення. Невизначеність вхідних даних та широкий спектр елементів, що потребують перевірки зумовлюють каскадну структуру та модульну архітектуру проектованої системи.

Основаючись на описі основних підходів до проектування інформаційних систем [1], де традиційний підхід є структурованим та характеризується поетапною розробкою системи, а гнучкий підхід намагається охопити всю площу змін при роботі системи, їх поєднання є необхідним фактором при проектуванні систем лінгвістичного стегааналізу. Адже, якщо зважати на практичні особливості проектування, описані в [3], то саме гнучкість важлива для реалізації інтерфейсу, що зумовлено необхідністю врахування потреб широкого кола користувачів та задач, що стоять перед ними. Саме об'єктивна та суб'єктивна невизначеність при проектуванні комп'ютерних систем [4] зумовлює необхідність пошуку альтернативних комплексних рішень в умовах непередбачуваності лінгвістичної стегосистеми.

Поетапне виконання операцій зумовлене реалізацією каскадної побудови системи. Невід'ємність компонентів забезпечує цілісність та комплексне охоплення напрямків лінгвістичного та стеганографічного аналізу. До того ж, з метою скерування лінгвістичного дослідження в

напрямку виявлення прихованого повідомлення, комп'ютерна система має володіти також можливістю легко інтегруватися для взаємодії з іншими інформаційними системами для адаптації під конкретні умови стегоаналізу, які можуть змінюватись зі зміною методу приховування повідомлення.

Таким чином, хоча комп'ютерні системи автоматизованого лінгвістичного аналізу і, як наслідок, текстового стегоаналізу можуть проектуватися на основі загальних методів створення інформаційних систем, проте необхідно враховувати особливості та складності дослідження тексту природньої мови, як і методів лінгвістичної стеганографії на основі поєднання класичних та новітніх підходів до проектування комп'ютерних систем з урахуванням необхідних умов до цього процесу.

#### Література

1. Jia-Ching Lin Various Approaches for Systems Analysis and Design [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.umsl.edu/~sauterv/analysis/termpapers/fl1/jia.html>.
2. Fedotova-Piven I. The ways of solving problems of data processing automation in the systems of textual steganalysis / I. Fedotova-Piven, Y. Tarasenko // Materials of International Scientific and Practical Conference [«Scientific Development and Achievements»], (December 1, 2017). – St. Andrews, Scotland, UK. – 2017. – pp. 172-174.
3. Torres R.J. Practitioner's Handbook for User Interface Design and Development / R.J. Torres – NJ, USA: Prentice Hall PTR, 2001. – 400 p.
4. Huang H.-Z., He L. New Approaches to System Analysis and Design: A Review. In: Misra K.B. (eds) Handbook of Performability Engineering – London: Springer, 2008. – pp. 477-498.

*Толмачев Д.А.*

*Национальный аэрокосмический университет им.Н.Е. Жуковского "ХАИ",*

*г. Харьков*

*Кафедра компьютерных систем, сетей и кибербезопасности,*

*магистр*

### **РАЗНОВИДНОСТИ МОДЕЛЕЙ ПРИЛОЖЕНИЙ: ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ, ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ И РАСПРЕДЕЛЕННАЯ**

Приложение — это программный продукт, который был разрабатывается для выполнения определенных, поставленных перед ним задач. Существует несколько вариантов архитектур для построения программного обеспечения, так называемые модели проектирования. Всего существует три основных модели: централизованная, децентрализованная и распределенная. [1] На рисунке 1, изображены

визуальное представление каждой из них. Узел приложения представлен в виде точки, а связь между ними — прямой линией.

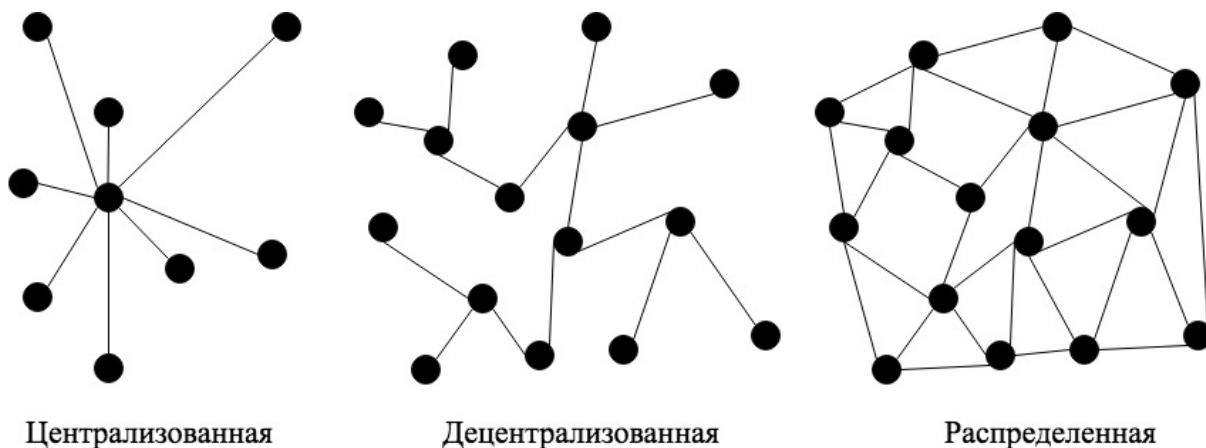


Рисунок 1 — Модели приложений

Централизованная модель является самой распространенной на данный момент. Большая часть веб приложений построены по принципу клиент-серверной архитектуры, которая подразумевает сервер как центральный узел обработки всех запросов. Это позволяет гарантировать дочерним узлам одинаковое качество ответов. Такие системы известны быстрым временем разработки и легкостью в эксплуатации. Главный недостаток такой системы заключается в ее же названии, — централизованность. Появление каких-либо проблем в центральном узле моментально отразится на дочерних. Выход сервера из строя влечет нарушения в работе всех клиентов, вплоть до полной неработоспособности.

Распределенная модель приложений помогает создать систему из равноправных узлов, между которыми можно разделить выполнение одной задачи. Такой подход дает возможность задействовать вычислительную мощность каждого из узлов и решить задачу намного быстрее. Повышается отказоустойчивость системы, каждый участник не является уникальным и может быть заменен соседствующим с ним. Из-за этого возрастает сложность обслуживания, так как поддержание каждого приложения и данных, которые использует данное приложение, в актуальном состоянии может занимать значительную часть времени работы системы. Для этого создаются алгоритмы для синхронизации и консенсуса, но чем больше система, тем сложнее ее поддерживать.

Децентрализованная архитектура смогла собрать в себе все положительные характеристики и постаралась нивелировать недостатки каждой из вышеупомянутых моделей. Как и в распределенной модели, отсутствует централизованная точка отказа, сохраняется возможность быстрого масштабирования системы. От централизованного подхода

сохранилось быстрое развертывание и простота управления [2]. В децентрализованных приложениях также необходимо использовать алгоритмы консенсуса для организации работы между узлами, но применение этих алгоритмов занимает намного меньше ресурсов, чем в распределенных системах.

На данный момент децентрализованная модель является самой многообещающей. Она является успешным симбиозом двух абсолютно разных подходов — централизованного и распределенного. Область применения таких систем еще активно формируется, но уже с уверенностью можно сказать, что они будут востребованы.

#### Литература

1. Decentralized Applications by Siraj Raval [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.safaribooksonline.com/library/view/decentralized-applications/9781491924532/ch01.html> (дата обращения: 06.05.2018)
2. Centralized vs. Decentralized Apps, Part 1: The Difference [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://medium.com/@GoldbasNews/centralized-vs-decentralized-apps-part-1-the-difference-244a66e0b74d> (дата обращения: 06.05.2018)

*Хорунжа М.О.*

*здобувач ступеня «Магістр» спеціальності «Журналістика та соціальні комунікації» Київського національного університету імені Тараса Шевченка*

## **МАНПУЛЯЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ТЕЛЕБАЧЕННІ ЯК ЗАГРОЗА ІНФОРМАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ**

Актуальність зумовлена тим, що у сучасному інформатизованому світі панування над інформаційним простором стає визначальним. Гнучкість інформаційної зброї, її багатолікості, багатofункціональність, здатність поєднувати в собі різні типи впливу, різноманітно і привабливо камуфльовані культурними формами, дозволяють використовувати її на різних рівнях і в різних середовищах: для зміцнення влади, зручності управління, перерозподілу суспільної уваги і обробки її в потрібному напрямку. Як відомо, «ідеї, що опанували масами, стають матеріальною силою», і тому часто саме від ефективності кампаній по обробці громадської думки, щодо впровадження в неї відповідних ідей і понять залежать, які самі ідеї і цінності – вульгарний соціал-дарвінізм або ідеї добра і справедливості – стають визначальними в свідомості людей.

Офіційним днем народження інформаційних воєн на Заході дослідниками даного питання прийнято вважати 18 серпня 1948 року, коли

Рада національної безпеки США затвердила директиву 20/1 «Цілі США щодо Росії».

Завдання:

1. Дослідити особливості маніпулювання населенням України
2. Проаналізувати прийоми маніпулювання в сучасному телебаченні.

Тема інформаційної війни останнім часом стає усе більш популярною серед експертів і вчених. Серед них найбільш відомими є А. Крутських, А. Федоров, О. Калиновський, С. Гриняєв, М. Павлютенкова, І. Шаравов, В. Петров, І. Рабінович, Д. Фельдман та ін. Характер інформаційної війни був докладно представлений Д.А. Волкогоновим.

Для аналізу прийомів інформаційної війни в формуванні громадської думки з приводу присутності збройних сил РФ на Україні в 2014-15 рр. використовується такий емпіричний метод дослідження, як контент-аналіз.

Для аналізу я обрала тексти теленовін та передач, стосовно тематики українсько-російської війни, та проаналізувала їх зміст.

З огляду на величезний обсяг інформації, представленої в Інтернеті, і обмежений термін для проведення контент-аналізу, сформована вибіркова сукупність сюжетів про ситуацію на Україні за досліджуваний період (квітень 2014 – листопад 2015 років.) – розпал війни.

Вибіркову сукупність становили:

- Новини на російському новинному ТВ каналі «Новини 24»;
- Новини на російському новинному ТВ каналі «Мир 24»;
- Новини на українському новинному ТВ каналі «1+1»;
- Новини на українському новинному ТВ каналі «Інтер».

Було проаналізовано по п'ять новинних випусків з кожного каналу.

Найбільш використовуваний прийом ведення інформаційної війни з боку Росії є «пряме спростування», який застосовується щодо інформації про присутність російських військових сил на території України. Президент України, секретар РНБО України, посол США в Україні, міністр оборони США звинувачують Російську Федерацію в участі у військових діях на території України. Російська сторона повністю спростовує це звинувачення.

В кінці більшості сюжетів дається оговорка: «міжнародні спостерігачі жодного разу не зафіксували присутності російських військових на території Донбасу. Крім того, згідно з інформацією в російських ЗМІ, Москва неодноразово офіційно спростовувала всі звинувачення і підкреслювала, що РФ не є стороною у внутрішньому українському конфлікті».

Наступний прийом – це «приклеювання або навішування ярликів» – namecalling. Російські ЗМІ публікують різну інформацію про те, що у війні на Україні винні Сполучені Штати Америки. На думку авторів більшості

сюжетів, саме США веде інформаційну війну проти Росії, діючи через третю сторону – Україну.

Російські ЗМІ застосовують такий прийом, як «перенесення» або «трансфер» – transfer.

Вони професійно і майстерно поширюють авторитет президента Росії, використовуючи цитування в сюжетах його фраз: «В Україні російських військ немає. Ми не беремо участі в громадянській війні в Донбасі». Таким чином, відбувається формування асоціативних зв'язків президента РФ з громадянами Росії, що мають цінність і значимість у оточуючих, і змушує повірити їх в правдивість слів глави держави.

Схожим прийомом інформаційної війни є «посилання на авторитет», «Засвідчення», використувані в сукупності з «прямим спростуванням» або «ствердними заявами».

Заяви В. Путіна: «В Україні російських військ немає. Ми не беремо участі в громадянській війні в Донбасі»; Г. Бентама: «Замість неіснуючих доказів присутності російських військ на Україні західні ЗМІ пропонують аргумент, заснований на софістиці, що якісь росіяни і російське обладнання виявлені в цій країні. Ніяка інформація, яка надходить з України, не вказує на російське «вторгнення», про яке час від часу пишуть західні ЗМІ.

Протилежні думки, підкріплені прийомами «стверджувальних заяв», «навішування ярликів», висувають такі політичні діячі, як П. Порошенко: «Ціна ескалації виявиться для Росії занадто високою»; Й. Столтенберг: «Немає жодних сумнівів, що в східній частині України є сильна присутність Росії. Там є російські війська, там є російська зброя, і Росія продовжує надавати допомогу і тренувати терористів»; Б. Обама: «Російські війська, які увійшли на Україну, – це не гуманітарна або миротворча місія. Там знаходяться російські бойові частини з російською зброєю і на російських танках. Це факти, які можна довести. Вони не підлягають сумніву».

Таким чином, на основі порівняльного контент-аналізу російських і українських медіа ЗМІ, можна зробити висновок, що конфлікт на території Донбасу викликав суспільний резонанс не тільки в Україні і в Росії, але і у всьому світі. У зв'язку з подіями на Південному Сході України, супроводжуваному інформаційною війною, різко змінилися геополітична і економічна ситуації в світі. Крім того, обидві сторони (українська і російська) налаштовані прямо протилежно один одному. В українських засобах масової інформації простежується наступальна контрпропаганда з використанням звинувачень в бік Російської Федерації, в російських – оборонно-наступальна, із застосуванням захисту, прямих спростувань, провокаційних заяв.

*Ялова К.М., канд. техн. наук, доцент*

*Ключко В.О., магістр*

*Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське*

*Кафедра програмного забезпечення систем, доцент та магістр*

## **ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ У КРИПТОГРАФІЇ**

Захист інформації завжди був важливою практичною та науковою задачею. Криптографія – саме та наука, що має на меті створення методів шифрування інформації, забезпечення конфіденційності та цілісності даних, аутентифікації та визначення авторства [1]. Вона включає до себе такі наукові завдання як побудова симетричних та асиметричних криптосистем, систем електронного цифрового підпису, хеш-функцій, керування ключами, отримання прихованої інформації тощо.

Розвиток теорії нейронних мереж (НМ) дозволив використати їх особливості для розв'язку задач криптографії, створивши розділ криптографії – нейрокриптографію, що спрямований на застосування стохастичних алгоритмів і НМ для криптоаналізу та шифрування. НМ вдало застосовуються для розв'язку наступних задач нейрокриптографії:

- шифрування даних. Застосування НМ дозволяє побудувати криптосистеми, що по якості шифрування/дешифрування даних та стійкості до атак перевищує класичні алгоритми, такі як: RSA (Rivest Shamir Adleman) – алгоритм з відкритим ключем, DSA (Digital Signature Algorithm) – алгоритм з відкритим ключем для створення електронного підпису, Elgamal – асиметричний алгоритм шифрування, заснований на обчислювальній складності дискретних логарифмів у кінцевому полі тощо. Основними недоліками застосування НМ для шифрування даних є складність реалізації криптосистеми та можливі похибки шифрування/дешифрування в наслідок так званого перенавчання НМ;

- захист авторських прав та стеганографія. НМ із прецизійним налаштуванням надає можливість пошуку статистичних відмінностей цифрової інформації у зображеннях із прихованим вмістом із приблизно 90% якістю [2];

- розпізнавання та класифікація об'єктів, біологічна та біометрична аутентифікація (в тому числі розпізнавання облич і голосу на зображеннях та відео). Ефективно спроектовані НМ різної архітектури дозволяють отримати рівень розпізнавання та аутентифікації близький до 100% [3];

- реалізація протоколів обміну даних. Застосування багаторівневої НМ прямого поширення дозволило створити більш ефективний та безпечний аналог алгоритму Diffie-Hellman – алгоритму обміну ключами між двома абонентами;



- побудова хеш-функцій. Алгоритми, побудовані на НМ, володіють властивостями односторонності, високої чутливості вихідного значення до вхідних даних і ключа користувача та є захищеними від ряду поширених атак. НМ дозволяють виконувати паралельні обчислення та покращити часові показники класичних алгоритмів побудови хеш-функцій. Однак застосування НМ призводить до ускладнення моделі через необхідність створення ключа, який застосовується для генерації параметрів НМ.

Ефективне застосування НМ у криптографії стало можливо завдяки тому, що НМ за рахунок своєї архітектури, надають ефективний спосіб паралельної обробки даних, володіють властивостями взаємного навчання та самонавчання, мають стохастичну поведінку і низку чутливість до шуму, викривлення даних, помилок та неточностей.

#### Література

1. Siddeeq Y. Cryptosystem Development Using Neural Networks / Y. Siddeeq, Ali H. Mahdi // International Journal of Computer and Electrical Engineering. – 2011. – Vol. 3. – No. 2. – p. 315-318.
2. Червяков Н. Применение искусственных нейронных сетей и системы остаточных классов в криптографии: монография / Н. Червяков, А. Лавриненко, И. Лавриненко и др., 2017. – М.: Литрес. – 270с.
3. Маршалко Г.В. On the security of a neural network-based biometric authentication scheme / Г.В. Маршалко // Математические вопросы криптографии. – 2014. – №4. – С.87-98.

*Tynianov A.D.*

*Student of the Department of Software Engineering  
Kharkov National University of Radio Electronics*

## USAGE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES

Probably, everybody heard about Blockchain, but few of us met this technology in real life. A lot of people, don't understand how Blockchain works, say that this is absolutely useless thing, which will not find itself adequate application in any sphere of human activity. But don't forget, that 20 year ago people said the same thing about Internet. Now, it's impossible to imagine world without Internet. Now, many scientists say that Blockchain will change our world like Internet 20 years ago. In this article, will be some information about where Blockchain is using now, where it can be useful, and how it change our society.

### **Blockchain and financial industry**

The first example of application Blockchain in real world was Bitcoin. Bitcoin was created almost 10 years ago. And all this period of time it shows to us that Blockchain it's secure, reliable system and you can fully trust this technology [3, p 142].

Banks and big corporation was first, who used cryptocurrency to transfer money. Money transferring it's a big problem for banks, corporations and customers. In a world where cars drive themselves, smartphones can recognize their owners faces and artificial intelligence it's no longer a fantasy, global payments have not undergone any changes last 15 years. Money transferring it's a slow and expensive, which can take several days. Bank, corporations and customers are suffering from this. In 2018 it's unacceptable.

Blockchain can easily solve this problem. With help of this technology you can transfer money, securities, ownership and any form of documents fast, secure and without any third party and intermediaries. If banks will begin using Blockchain-based systems they will have an easy, secure and fast way to transfer money. Customer won't no longer needed banks to send funds [1, p 32].

Nowadays, some companies use Blockchain for their own purposes. For example, American company Ripple, which in 2012 created Blockchain-based system for sending money. It provides one frictionless experience to send money globally using the power of Blockchain. Today, we have a lot of examples of companies which use Ripple: Standard Chartered Bank, Westpac, Crédit Agricole and more than 75 corporations, banks and companies all over the world.

### **Digital Identity**

Blockchain solves many issues connecting with digital identity. Nowadays, it's very easy to create fake identity or steal someone's identity information. Today, we don't have a good way to protect personal information. Password aren't secure and central database can be hacked. Blockchain – it's a distributed ledger, where all data stored decentralized. Such way to store data doesn't allow hackers to steal data or set up fake identity[1, p 65].

Estonia was the first country which started use Blockchain-based system to create, manage and store digital identity.

Also, with help of Blockchain-based system, today it's easy to authenticate someone's identity, and conduct a digital voting. Digital voting can help to achieve honest results of voting. Blockchain doesn't allow to set up a fake vote, to vote more than one time. Voter can easily check that their vote was send and they still anonymous. Some European countries such as: Germany, Denmark, Norway and Estonia successfully implement this technology in their vote system. In the nearest future other big countries such as America and China will implement Blockchain for voting.

### **Blockchain and healthcare**

Blockchain can be very useful for doctors, this technology can store medical data and digital identity of patients. When one someone made changes in ledger, other doctors will see updates simultaneously. With help of Blockchain doctors will no longer spend time for paperwork, because all

information stored online. Patient won't carry a lot of documents, disease history and other paper.

Blockchain can store all sort of data: disease history, contraindications, records from other doctors about patient, blood type and so on. It may save many lives. Imagine a situation when a person suddenly got into a hospital, for example, as a result of an accident. Doctors come quickly to establish the identity of the person, for example, looking at the driver's license, after which quickly finding an entry in the database of this person. In such situation, time-it's the most important things, and doctors have to act very quickly to save somebodies life[2, p 94].

Today, there are some companies, which are developing Blockchain-based system for healthcare. For example, Gem and Philips Healthcare. Estonia was the first country to implement Blockchain into healthcare system. Residents can use special web-site to monitor information about their health, consult with doctors and so on.

Blockchain-based systems can change our lives for the better, improve the quality of medical care and improve the efficiency of doctors[2, p 96].

### **Blockchain in other industries**

Many entrepreneurs have found applications of Blockchain in their businesses. There are some of its application and a brief description of them.

#### **Music**

Blockchain-based systems can help musicians to manage their content, track profits from music sales and share their music. Sportify is working on such system. This system will allow artist create digital records, share it and get paid for it. Without the need of intermediary or music label[2, p 99].

#### **Cloud storage**

We use Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive and other similar services to store or data. But such way to storing data has a couple of disadvantages. First of all, security. We use passwords to have access to account. This is not a secure way to save information private. Password can be easily hacked, and hackers will have full control over your data. Secondly, all data are stored in central database. Centralized cloud storage are vulnerable to attack. And third, your personal data are over control of companies such as Google or Microsoft. This companies can give your data to third-parties without your knowledge[1, p 89].

There are several startups that develop decentralized cloud storage. For example, Siacoin. Siacoin cloud storage allow users to store their data in decentralized network. You have to use Siacoin token to use this service.

#### **Social network**

We all remember recent scandal with Facebook. When personal data more than 80 millions of users were stolen. People's trust in social networks were undermined. It's not a secret, that in some countries governments spying on

people using social networking sites. Also, social networks are unsafe. If your password were compromised, hackers will steal your private data. And there is a third problem with social networks, it's advertising. Business model of all social networks based on advertising. All money came from advertising. You can meet ads everywhere: while you are listening to music, while you are chatting with friends or reading news. The problem here is not that advertising is too intrusive, but that the profit from its display goes only to the social network bypassing users. For example, I have 1000 subscribers in social network. It's quite big audience, but not enough to sell advertising yourself. My subscribers always see ads on my page, and for example, 150 users click on it. But I won't get paid for this, all money goes to social network site.

Nowadays, one Korean startup is developing fully decentralized social network called Tron.

Access to users' data won't get no one. Every single user will be paid for ads, depending on the activity on his page. Users will receive special token of Tron, called tronix. Users can spend this token for some services of social network Tron, send to other user or sell them on any cryptocurrency trading platform for real money.

In this article we discussed the main options for using Blockchain technology. Of course, to describe all possible uses is not possible, for this you need to write a whole book.

Everything goes to the fact that in 5-10 years each of us will face Blockchain every day, just like we are facing the Internet today. This technology can improve society and completely change world and relationship between people. Will create a world without intermediaries and the need to trust someone. A world in which banks no longer play such a significant role, in which people will be confident in the integrity of your personal data. Decentralized world.

#### References

- 1) Mark Gates (2017). Blockchain: Ultimate guide to understanding blockchain, bitcoin, cryptocurrencies, smart contracts and the future of money.
- 2) Scott Lewis. Cryptocurrency (2015): An Ultimate Concise Guide to Understanding Everything You Need to Know about Cryptocurrency.
- 3) Andreas M. Antonopoulos (2010). Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies.

## Секція 2. Економічні науки

*Абдал-Бакі Н.М.*

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ  
Інститут прикладного системного аналізу, кафедра математичних методів системного аналізу*

### **МОЖЛИВОСТІ ІНВЕСТУВАННЯ У РИНОК ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ**

На сьогодні в найрозвинутіших країнах світу процес формування нової енергетичної цивілізації продовжується і має такі основні особливості: енергоефективність, інтелектуальні енергетичні системи, побудовані у відповідності до концепції Smart Grid, децентралізація енергії, нові джерела енергії [1]. Стан енергетики в кожній країні визначається рівнем розвитку її економіки. Рівень економічного розвитку світової економіки визначається на основі системи технологічної класифікації. Досвід таких країн як США, Німеччина, Японія та Китай доводить, що значне підвищення енергоефективності можливе тільки при реалізації національної політики в галузі енергоефективності, що охоплює всі галузі національної економіки – від регіональної економіки до загальнонаціональної, та єдиному підході до адміністративних, мір, уставних та фінансових, направлених на стимулювання її розвитку. Світовий досвід доводить, що динамічний ріст конкурентоспроможності держави на міжнародному ринку можливий лише за умови, що енергоефективність являється пріоритетом держави. Розмір потенціалу економії енергії в Західній Європі досягає 10-20% від об'єму споживання енергії, тоді як в Україні цей показник перевищує 45%. Підвищення енергоефективності в нашій країні можливе за рахунок впровадження науково обумовленої, системно та юридично підкріпленої політики в галузі енергетики.

Проведений аналіз енергетичних балансів чотирьох країн: Сполучених Штатів, Росії, Китаю та Індії, який показав, що корисні копалини залишаються основним джерелом електроенергії для проаналізованих країн, а також усього світу. Серед розглянутих країн, окрім Росії, найбільшою часткою енергетичного балансу станом на 2014 рік є вугілля - з 40% у Сполучених Штатах [2], до 75% в Індії[3]. Це призводить до того, що в Китаї та Індії є величезна проблема, пов'язана із забрудненням навколишнього середовища. Ця ситуація обумовлена швидким розвитком промисловості цих країн. Росія виробляє більшу частину електроенергії, використовуючи природний газ (50,1%)[4]. Росія

та США мають найбільш збалансований енергетичний баланс, оскільки споживання вугілля тримається на помірному рівні - до 40%. Також ці країни відрізняються розвиненою гідроенергетикою та великою кількістю електростанцій, що працюють на природному газі.

Загалом частка традиційних джерел енергії в енергетичному балансі зазначених країн становить більше 90%. Проте за останні 10 років швидкий розвиток відновлюваних джерел енергії є очевидним. Аналізуючи 2014 рік, Сполучені Штати мають найбільшу частку електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел - 7,12%, з яких 4,23% вироблено з використанням енергії вітру[2]. Основним джерелом електричної енергії серед ВДЕ у цих країнах є вітрова енергія. З 2004 по 2014 рік у Сполучених Штатах виробництво електроенергії з вітрової енергії зросло в 12 разів, у свою чергу в Індії в 8 разів, у Китаї - в 117 разів.[2]

З 2012 року спостерігається постійна динаміка зросту частки електроенергії, виробленої від сонячної енергії. Сполучені Штати збільшили виробництво електроенергії від сонячної енергії в 11 разів[2], Індія в 79 разів[3], Китай - в 48 разів[5]. Це стало можливим завдяки зниженню цін на фотоелектричні панелі та підвищенню їхньої надійності. Крім того, сонячна енергія має ряд переваг по відношенню до вітру, вона характеризується низькими витратами, відсутністю шуму, вимагає менше місця і менше залежить від погоди.[2]

Біомаса та енергія відходів, також мають велику частку ВДЕ. У США 26% від альтернативних джерел енергії є енергія, що отримується з біомаси та відходів.[2] Китай, використовуючи біомасу разом із відходами, виробляє 23% відновлюваної енергії [5], Індія - 37%[3]. У випадку Росії частка ВДЕ в енергетичному балансі не є суттєвою, оскільки вона становить лише 0,36%. Росія виробляє найбільш частку «чистої» енергії від енергії відходів та геотермальної енергії.[4]

З точки зору енергоспоживання, лідером є Китай - держава на 2014 рік споживає 4 715 698 ГВт/год. Промисловість складає найбільшу частку - 67% загального споживання електроенергії в Китаї. Тоді як резиденти споживають 15,22%. Аналізуючи споживання електроенергії резидентами з 1999 року, можна зробити висновок, що їх частка у загальному споживанні енергії залишається на тому ж рівні, що пов'язано з відносним збільшенням споживання енергії на промисловість.[5]

На другому місці, по споживанню електроенергії, є Сполучені Штати - 3 787 793 ГВт/год. Частка промисловості в споживанні електроенергії щорічно зменшується - станом на 2014 рік вона становила 21%, а частка споживання енергії резидентами постійно зростає, в 2014 році - 37%.[2]

Споживання електроенергії в Індії в 2014 році склало 947126 ГВт/год, з яких 41% - промисловість. Резиденти споживають 23,84% електроенергії. В Індії також досить високою є частка споживання сільським та лісовим господарством - 18,29%. Найбільший зріст споживання спостерігається у резидентів, що пов'язано зі збільшенням рівня життя, що спостерігається в Індії, і це, зокрема, спостерігається завдяки збільшенню кількості доступних електронних пристроїв для громадян.[3]

Проаналізувавши різні типи відновлюваних джерел енергії (таких як сонячна, вітрова, біомаса, геотермальна енергія), можна зробити висновок, що на сучасному етапі розвитку ВДЕ найбільш універсальним та вигідним є використання сонячних фотоелектричних елементів. Це зумовлене, перш за все, доступністю цих технологій, легкістю установки системи на будь-яких дахах будівлі в місті або за межами міста. Також було проаналізовано можливості використання відновлюваних джерел енергії та їх розвитку в Україні, проаналізовано енергетичний баланс та правові норми щодо стимулювання розвитку ВДЕ [6]. Україна має великий потенціал у розвитку відновлюваних джерел енергії та, теоретично, вона може задовольнити свій попит на електроенергію використовуючи лише ВДЕ. Теоретично, енергетичний потенціал відновлюваних джерел енергії складається з 402 000 ГВт/год на рік. На 2014 рік попит на електроенергію склав 128 387 ГВт/год. 42% споживання є промисловість, резиденти - 30%. Енергетичний баланс України за рівнем споживання не змінився за останні 15 років.

У 2014 році основним джерелом енергії в Україні була атомна енергетика, що становила 48% від загальної частки енергії. Наступним є вугілля з часткою 38,56%. Динаміка споживання стандартних джерел енергії свідчить про зменшення частки вугілля в енергетичному балансі за останні кілька років. Це пов'язано головним чином з війною в Україні. Більшість вугільних запасів знаходяться в зоні антитерористичних операцій.

У 2014 році Україна здобула 1689 ГВт/год від відновлюваних джерел енергії, що становило 0,92% у загальному балансі. Починаючи з 2011 року, динаміка розвитку відновлюваних джерел енергії є високою для України. З 2011 року виробництво електроенергії з вітроенергетики зросло в 12 разів. З 2012 року - кількість електроенергії, виробленої від сонячної енергії, зросла майже в 43 рази. Така позитивна динаміка є наслідком правових норм, що застосовуються державою для стимулювання розвитку відновлювальних джерел енергії в Україні [7]. У 2014 році в Україні запроваджено "зелений тариф", який зобов'язує державу купувати всю енергію, вироблену від ВДЕ. Тариф буде працювати до 2030 року включно. Держава також запроваджує спеціальні

тарифи на таку енергію, наприклад, сонячна установа, яка розпочала свою діяльність в 2017 або 2018 рр., зможе продавати 1 кВт/год електроенергії за 0,15 євро. Електростанції, що виробляють електроенергію за допомогою вітрової енергії, які почнуть свою діяльність у період 2017-2019 років, матимуть можливість продавати електроенергію за ціною 10 євроцентів за 1 кВт/год.[8]

Формула розрахунку «зеленого тарифу» враховує фінансовий ризик девальвації гривні. "Зелений тариф" стимулює громадян до використання відновлюваних джерел енергії. Варто зазначити, що лише для юридичних осіб держава зобов'язана купувати всю енергію, вироблену від ВДЕ, тоді як у випадку домашнього господарств це стосується лише надлишку, після вирахування власного споживання.

Розглянувши діяльність комунального підприємства "Київ Метрополітен", муніципальної компанії, яка займається наданням транспортних послуг в Києві. Київський метрополітен являється чи не найважливішим перевізником міста, тому важко недооцінювати суть цього виду транспорту для міста. Діяльність метро завжди пов'язана з вартістю електроенергії. У 2016 році КП "Київський метрополітен" за електроенергію сплатив 204 491 920 грн. або 6 628 587,36 євро. [9]

Звичайно, що постійні збільшення тарифів на електроенергію негативно впливають на розвиток підприємства, ведуть до підвищення цін на проїзд та перешкоджають розширенню ліній метро. З метою зменшення витрат на електроенергію був запропонований інвестиційний проект, пов'язаний з встановленням сонячних агрегатів у вільних зонах компанії. Оскільки законодавство надає можливість продавати електроенергію, вироблену як «чисту» за досить високою ціною та гарантує на найближчі 12 років наявність покупця, такий проект стає досить привабливим для інвесторів. Також в даному випадку при підтримці з боку держави, можна пропагандувати «зелену» енергію як новий спосіб видобутку електроенергії великих масштабів для забезпечення інших державних та комерційних підприємств. Таким чином майбутня енергонезалежність країни стає можливою уже в осяжний період часу.

Відповідно до інформації, наданої КП "Київський метрополітен", компанія має 57 722 кв. м невикористовуваної площі. На даній площі можна встановити 35 300 панельних елементів загальною потужністю 9178 МВт, які зможуть виробляти 12 799 005 кВт/год на рік. Це дозволить отримувати дохід в розмірі 60 млн. грн., або 1 944 895 євро на рік. А загальна вартість інвестицій на покупку та установку фотоелектричних панелей складатиме 262 937 635 грн., або 8 764 587,83 євро.

Передбачається, що встановлена сонячна установка буде продавати електроенергію за цінами "Зеленого тарифу", і КП "Київський



метрополітен" буде купувати електроенергію з мережі, але за своєю стандартною ціною.

Чиста поточна вартість (NPV) для інвестора становитиме 47 061 434 грн., або 1 525 492 євро. Слід зазначити, що інвестиційний проект розрахований на період дії "Зеленого тарифу", тобто до 2030 року. Однак сонячна установка може працювати до 2048 року без значних втрат своєї потужності.

#### Література

1. REN21 (2014) *Renewables 2014 Global Status Report*, Paris.
2. <http://www.iea.org/countries/membercountries/unitedstates/>
3. <http://www.iea.org/countries/non-membercountries/india/>
4. <http://www.iea.org/countries/non-membercountries/russianfederation/>
5. <http://www.iea.org/countries/non-membercountries/chinapeoplesrepublicof/>
6. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/791-2014-%D1%80>
7. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5485-17>
8. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1220-17>
9. <http://www.metro.kiev.ua/>

**Басамизін Д.О., студент МО-518**  
*Національний авіаційний університет, м.Київ*  
**Науковий керівник: к.е.н., доц. Білявський В.М.**

## **ДІАГРАМА ГАНТА, ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТУ**

Проблему стресу через брак часу здатне вирішити грамотне планування. Проаналізуємо секрети тайм менеджменту, щоб встигати більше за той же час, виконувати роботу більш якісно і з меншою витратою сил, а, значить, відчувати від неї максимальне задоволення.

Графік Ганта (іноді його називають діаграмою Ганта на виробництві) - це поширений вид діаграм, які здатні ілюструвати плани, графіки або хід робіт по окремо взятому проекту.

Досліджуючи сутність діаграми, ми дізналися, що вона являє собою ряд смуг, які складається з двох осей. Горизонтальна вісь називається віссю часу, а вертикальна вісь - це перелік завдань, які необхідно виконати в рамках проекту.

На шкалі часу початок, кінець і довжина відрізка рівнозначні початку, кінцю та тривалості поставленого завдання. [2].

Розглянемо алгоритм побудови діаграми Ганта: усвідомити зміст робіт; зібрати необхідну інформацію про всі кроки, процеси або складові проекту; розрахувати терміни робіт; додати всі смужки на діаграмі;

оцінити залежності між фазами або процесами проекту; створити діаграму за допомогою відповідного програмного забезпечення.

В контексті цього, визначемо позитивні риси діаграми Ганта: легкість побудови та читання; є ключовим документом у процесі прийняття рішень; наочність подання перебігу виконання робіт за проектом; розуміння ідеї запасу часу та його використання; прекрасний засіб планування і контролю, та передумова календарного планування потреб у ресурсах; є умовою визначення грошових потоків [1].

Визначено, що через численні переваги запропонованим Гантом тисячі компаній використовують його діаграму, щоб стати більш продуктивним, поліпшити свої комунікації, прогноз в довгостроковій перспективі і відстежувати результати. У той час як деякі скептики вважають, що вони зменшують розмір проекту, використовуючи діаграму Ганта, зверніть увагу на чотири переваг:

1) Уникайте плутанини: Діаграми Ганта були створені, щоб тримати користувачів на ходу, забезпечуючи візуальний графік часу для запуску і завершення конкретних завдань.

2) Тримати все на одній сторінці: Менше шансів для непорозумінь там, де є візуальна основа для роботи, особливо коли мова йде про досить складних задач.

3) Розуміння та відносини у виконанні завдань: Діаграми можуть дати зрозуміти, яким чином різні завдання взаємопов'язані.

4) Ефективний розподіл ресурсів: Будучи в стані прогнозування, користувачі діаграми Ганта можуть чітко розрізнити, де необхідний адекватний розподіл ресурсів, для того щоб в майбутньому їх максимізувати.

Як висновок, графік доцільно використовувати для збереження своєї команди та для інформування своїх спонсорів про хід роботи. Для цього достатньо оновити діаграму, щоб показати зміни в розкладі та їх наслідки, або використовувати його для спілкування.

#### Список літератури

1. Loehr, J. E., & Schwartz, T. (2010). *The power of full engagement: managing energy, not time, is the key to high performance and personal renewal*. New York: Free Press.
2. Demarco, T. (2011). *The Deadline*. New York: Dorset House Publishing
3. Трейси, Брайан. Результативный тайм-менеджмент: эффективная методика управления собственным временем / Брайан Трейси; [пер. с англ. А. Евтева]. — М. : СмартБук, 2007. — 79 с.

*Білинська А.Р., студентка  
Хім М.К., асистент кафедри АФМ  
НУ «Львівська політехніка», м. Львів  
Кафедра АФМ*

## **ВИКОРИСТАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В ЯКОСТІ ІНСТРУМЕНТУ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ**

Діяльність працівників залізничного транспорту безпосередньо позитивно впливає на розвиток економіки країни в цілому та окремих регіонів, на задоволення соціальних потреб. Перевезення вантажів для задоволення попиту на внутрішні транспортні послуги забезпечуються за доступними тарифами, не завжди рентабельні, але соціально важливі перевезення [2]. На залізничному транспорті складається негативна тенденція з кадровим забезпеченням, що може призвести до значних негативних наслідків на економіку країни в цілому. Основною причиною плинності кадрів є низький рівень заробітної плати. Оскільки заробітна плата є суттєвим фактором мотивації персоналу необхідно впроваджувати гнучку систему оплати праці.

Згідно з Законом України «Про залізничний транспорт» залізничний транспорт - виробничо-технологічний комплекс підприємств залізничного транспорту, призначений для забезпечення потреб суспільного виробництва і населення країни в перевезеннях у внутрішньому і міжнародному сполученнях та надання інших транспортних послуг усім споживачам без обмежень за ознаками форми власності та видів діяльності тощо [1]. Залізничний транспорт в Україні є важливою складовою транспортної та економічної системи. Наявність проблем в роботі залізничного транспорту негативно вплине на економіку країни.

Постійні зміни на ринку праці в Україні спричиняють великі зміни в галузі трудових відносин. На даному етапі економіка держави знаходиться на стадії трансформації, а це означає, що вона не в змозі повною мірою забезпечити високооплачуваними робочими місцями всіх українців, які спроможні працювати [3].

Дослідженням проблем формування ефективного механізму мотивації персоналу займалися зарубіжні вчені, серед яких А. Маслоу, Ф. Герцберг, К. Алдерфер, Д. Мак-Клеланд. У своїх наукових роботах вони зазначали, що ті чи інші потреби можуть впливати на мотивацію людини до праці, що потреби можуть бути об'єднані в окремі групи, впливають на її поведінку і примушують діяти. Серед вітчизняних особливу увагу вивченням проблем стимулювання та мотивації праці приділяли такі вчені, як С. Іваницька, М. Клітна, Л. Кича, А. Колот, О. Корніюк, В. Корягіна, В. Лазненко.

Заробітна плата, як засіб матеріальної мотивації є найбільш впливовим та широкоживаним способом [4]. Система оплати праці на залізниці є здебільшого малоефективною і є однією з причин гальмування розвитку галузі, не сприяє підвищенню кількісних і якісних показників діяльності. Підвищення заробітної плати на залізниці найчастіше відбувається в результаті підняття мінімальної заробітної плати. В кінці 2017 року правління ПАТ "Укрзалізниця" схвалило нову систему оплати праці, що передбачає підвищення заробітної плати на рівні 17%-30%. При детальному аналізі нової системи оплати праці не можна зробити однозначний висновок, що дана система буде мотивувати всіх працівників. Деякі категорії працівників залишаться без підвищення заробітної плати, що в свою чергу загрожує дефіцитом працівників даних категорій.

Необхідно впроваджувати систему оплати праці, що буде викликати у працівників відчуття захищеності та впевненості. Оплата роботи працівників повинна ґрунтуватись на рівнях складності виконуваної роботи, кваліфікації працівника, інтенсивності та напруженості праці, відповідальності.

Рівень заробітної плати є важливим мотиваційним. Можна зробити висновок, що перегляд заробітної плати повинен стосуватися всіх працівників залізничного транспорту без дискримінації окремих професій. У такому випадку можна буде досягти зменшення рівня плинності кадрів.

#### Список використаної літератури

1. Закон України «Про залізничний транспорт України» від 04.07.1996 № 273/96-ВР (із змінами і доповненнями) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80>.
2. Зінь Е.А. Регіональна економіка: Підручник. — К.: «ВД «Професіонал», 2007. — 528
3. Стрельбіцький П.А. Світовий досвід мотивації праці та можливість його впровадження в Україні / П. А. Стрельбіцький, О. П. Стрельбіцька // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Економічні науки. - 2015. - Вип. 10. - С. 323-333. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkpnuen\\_2015\\_10\\_60](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkpnuen_2015_10_60).
4. Бондаревська К. В. Стимулювання персоналу: зарубіжний досвід та вітчизняні реалії / К. В. Бондаревська, Т. О. Товмашенко // Молодий вчений. - 2015. - № 3(1). - С. 26-31. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2015\\_3\(1\)\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2015_3(1)_6).
5. Положення про оплату праці працівників ПАТ «Укрзалізниця» затверджене рішенням правління ПАТ «Укрзалізниця» від 22.12.2017.

*Бондаренко А.О., Мороз О.В., канд. екон. наук, доцент  
Кременчуцький національний університет імені Михайла  
Остроградського, м. Кременчук  
Кафедра маркетингу, студентка*

## **ЗНАЧЕННЯ ФУЛФІЛМЕНТА В УМОВАХ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ**

Стрімкий процес інтернаціоналізації в наш час зумовив інтенсивний розвиток електронної комерції. Люди все частіше займаються онлайн-шопінгом, замість традиційного, що призводить до зростання вимог до швидкості і способу доставки і рівню сервісу [1, с. 45]. Питання якісного та швидкого обслуговування іноземних покупців може стати проблемним для невеликих компаній. Це і зумовлює актуальність використання фулфілмента.

Позднякова О. та Душко Н. у своїй роботі дослідили фулфілмент як перспективний напрям діяльності логістичної компанії [1]. Ваховська М. Ю. у своїй статті дослідила термін і поняття «фулфілмент» в логістиці дистанційної торгівлі [2].

За своєю суттю фулфілмент (від англ. order fulfillment – виконання замовлення) є наданням повного комплексу послуг операційно-складської обробки замовлень для інтернет-магазинів незалежними від них компаніями [2, с. 154]. Фулфілмент включає в себе: зберігання товарів, прийом замовлень, обробку замовлень, комплектацію та упаковку товарів, організацію доставки, отримання грошових коштів від покупців, обробку повернень. Таким чином, послуги, що раніше надавали окремі підприємства, ефективніше поєднати в одну, яка надається окремою компанією інтернет-магазину.

Одним з найбільших логістичних посередників на світовому ринку є компанія Amazon. Ведення бізнесу на Amazon дистанційно не якимось новим винаходом. На цьому майданчику вже працює понад 2 млн. продавців, однак жителів України серед них поки що мало. Українське законодавство дещо ускладнює вихід нашим громадянам на іноземні ринки, але інтернет-комерція із застосуванням фулфілмента дозволяє легко уникнути цих обмежень.

Програма Fulfillment By Amazon (FBA) – це спеціальний платний сервіс для продавців, що дозволяє використовувати складські потужності Amazon. Загальна схема роботи FBA Amazon дуже проста. Спочатку підприємству необхідно доставити товар на склад Amazon. Далі Amazon отримує, розподіляє та зберігає замовлення підприємства. Покупець вибирає та оформлює замовлення на товар підприємства на сайті Amazon, після чого Amazon маркує та упакує товар, а також доставляє товар та

забезпечує покупцю додатковий сервіс. Тобто в разі, якщо сторонній продавець вирішує скористатися програмою Amazon, все, що йому залишається зробити – це закупити товар, доставити його на склад Amazon, при цьому постачальнику необхідно буде промаркувати товар спеціальними наліпками, які вам надасть сервіс (FBA Labeled Inventory), та просувати свій товар на Amazon і працювати з клієнтами.

Отже, така програма істотно знизилася бар'єр входу на ринок онлайн-торгівлі. Будь-яка людина може почати продавати під власними брендами електроніку, тренажери, продукти харчування і так далі. Замовляючи або виготовляючи товари, наприклад, у Китаї, а звідти відправляючи одразу на склади Amazon таким чином можна уникнути додаткових проблем з розмитненням, оскільки товар навіть не заходить в Україну, а усі подальші витрати щодо зберігання, упакування та транспортування продукції на себе бере Amazon.

#### Література:

1. Позднякова О. В. Фулфілмент як перспективний напрям діяльності логістичної компанії / О. В. Позднякова, Н. Душко. // Збірник наукових праць ДЕТУТ. Серія «Економіка і управління». – 2016. – №35. – С. 43–52.
2. Ваховская М.Ю. Термин и понятие «фулфилмент» в логистике дистанционной торговли : сб. матер. I Междунар. научно-практ. конф. «Финансово-экономическая безопасность регионов России» (Симферополь – Феодосия, 7 окт. 2016 г. ) – Симферополь : КФИ, 2016. – С. 154–157.

**Босак А.О., к.е.н., доц.**

*Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів  
Кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва, доцент*

**Мурза В.М.**

*Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів  
студент гр. ЕВ-21, спеціальність «Міжнародні економічні відносини»*

## **СВІТОВИЙ РИНОК СТАЛІ: ТОРГОВІ ТЕНДЕНЦІЇ, КОНКУРЕНЦІЯ І МОЖЛИВОСТІ УКРАЇНИ**

Чорна металургія є однією з найважливіших галузей важкої промисловості. Виплавка сталі і чавуну є стратегічними видами діяльності, причому посилюється акцентуація на виробництві сталі специфічних марок, яка використовується у виробництві військової техніки, транспортних засобів, машин і механізмів, будівельних та інженерних споруд, побутової техніки, медичних інструментів тощо.

Динаміка світового виробництва сталі свідчить про зростаючі потреби промисловості і відображає тенденції економічних циклів. Обсяг виплавки сталі з 751 млн. тон у 1996 р. збільшився до 1628 млн. тон у 2016 р., тобто спостерігався приріст на 877 млн. тон (216 %) (рис. 1).

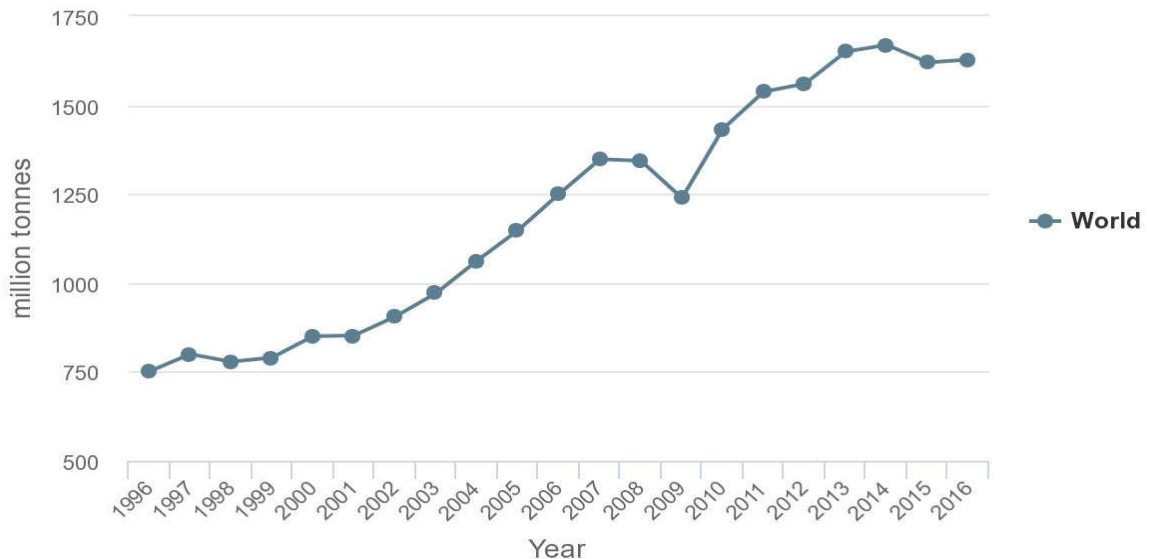


Рис. 1. Світове виробництво сталі у 1996-2016 рр. (млн. тон) [1]

Найбільшими країнами-виробниками сталі за даними 2016 р. є Китай (808,4 млн. тон), Японія (104,8 млн. тон), Індія (95,5 млн. тон), США (78 млн. тон) та Росія (70,8 млн. тон). Україна у 2016 р. виплавила 24 млн. тон сталі [1].

Загальна динаміка споживання сталі теж демонструє велике зростання. У 2006 р. світове споживання сталі становило 1091 млн. тон, а у 2015 р. – 1408 млн. тон., тобто за 9 років споживання сталі зросло на 317 млн. тон (29%) [1].

Найбільшими країнами за споживанням сталі у 2016 р. були Китай (611,7 млн. тон), США (118,8 млн. тон) та Індія (79,8 млн. тон). Для порівняння, Україна у 2016 р. спожила 3,4 млн. тон сталі [1]. Основним виробником та експортером сталі є Китай. Найбільшим світовим імпортером сталі є США [2].

Найбільше попит на сталь залежить від будівельного сектору, оскільки саме там використовується понад 50% загального виробництва сталі. Також ціни на сталь залежать від Китаю як провідного виробника продукції.

Як світовий лідер у виробництві сталі, Китай потужно впливає на металургійну галузь в цілому. Два роки тому величезні обсяги виробництва сталі в Китаї спричинили падіння цін на сталь, оскільки пропозиція значно перевищила попит. Потім китайське виробництво було сповільнене, оскільки китайська економіка переходить від виробництва до

розбудови інфраструктури та надання послуг. Ця тенденція, як очікується, продовжуватиметься, оскільки в минулому році китайські чиновники оголосили, що країна скорочуватиме виробництво сталі на 165 млн. тон до 2020 року.

Основними конкурентними перевагами Китаю у виробництві сталі є дешева робоча сила, наявність власної сировини і сучасні енергоощадні технології виплавки сталі. Якщо українські виробничі потужності здебільшого зношені і працюють з використанням величезних обсягів природного газу, то в Китаї металургійні комбінати побудовані 10-15 років тому і використовують електроенергію з атомних електростанцій.

Щодо світової політики в галузі торгівлі сталлю, то показовим є той факт, що 1 березня 2018 р. Президент США Дональд Трамп анонсував підвищення загальних тарифів на імпорт до США сталі та алюмінію. Запропонований тариф на імпорт сталі складатиме 25%, а на імпорт алюмінію – 10%. Ці тарифи не будуть селективними, вони застосовуватимуться до всіх без винятку країн.

Щодо введення нових тарифів на сталь в США також висловився виконавчий директор Економічного дискусійного клубу Олег Пендзин, який не виключає, що інші країни можуть вчинити за прикладом США. Також він не виключає, що в такому випадку світова торгівля сталлю буде ускладнюватись і стане інструментом геополітичного впливу, як це відбулося на ринку нафти.

Нестабільна ситуація у світовій торгівлі сталлю може значно вплинути на економіку України. За даними Державної служби статистики України, вітчизняний експорт чорних металів, до яких належить і сталь, склав у 2017 р. 665 млн. дол. США, що складає 20% загального експорту країни [3]. Така велика частка сталі у структурі експорту з одного боку означає, що Україна має значний потенціал нарощування виробництва сталі, однак з іншого – посилює нашу залежність від політики наших торгових партнерів.

Виходячи з цього, напрямками розвитку чорної металургії в Україні і посилення її торгових позицій на світовому ринку є: 1) зміна структури власності металургійних комбінатів; 2) залучення іноземних інвестицій та технологій в галузь; 3) зниження енергомісткості виробництва сталі; 4) лобювання власних торгових інтересів на рівні торгових партнерів та міжнародних організацій.

#### Список використаних джерел

1. Statistics [Електронний ресурс] // World Steel Association AISBL – Режим доступу до ресурсу: <https://www.worldsteel.org/steel-by-topic/statistics.html>.
2. Steel market developments. Q4 [Електронний ресурс] // OECD. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.oecd.org/sti/ind/steel-market-developments-Q42017.pdf>.



3. Товарна структура зовнішньої торгівлі у 2017 році [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/zd/tsztt/tsztt\\_u/tsztt1217\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/zd/tsztt/tsztt_u/tsztt1217_u.htm).

*Бурма Ю.В., Моргунова Д.Ю, студенти III курсу  
ДВНЗ «Київський національний економічний університет  
імені Вадима Гетьмана», м. Київ, кафедра міжнародної економіки*

## **МІЖНАРОДНА МІГРАЦІЯ ЯК ОДИН ІЗ ВИЗНАЧАЛЬНИХ ФАКТОРІВ РОЗВИТКУ КРАЇН**

XXI століття характеризується динамічністю розвитку, інтенсивним посиленням глобалізації та інтернаціоналізації. Держави все більше взаємодіють між собою. Визначальною ознакою цього є такий суспільно-політичний феномен, як міжнародна міграція. У наш час на високий рівень розвитку країн впливає багато факторів, серед яких виділяють наявність природних ресурсів, посилення розвитку промисловості, сільського господарства або ж сфери послуг тощо. Проте одним із найважливіших є людський ресурс, адже саме від нього залежить те, яка частка сфери послуг буде у загальній виробничій структурі країни.

Одним із найпоширеніших явищ у світі є міграція. Дане поняття досліджується багатьма вченими, проте досі не існує єдиної визначеної думки щодо того, який вплив має дане явище на економічний розвиток країн. Міграція поєднує у собі ряд особливостей, серед яких виділяють економічні, соціальні та політичні. На нашу думку, міграція - це будь-яке переміщення у просторі, сукупність механічних, професійних і міжгалузевих переміщень, змін просторового положення мігрантів відносно територіально закріплених структур населення.

Все більше у еру глобалізації поширюється така особливість міграції, як те, що найбільше число мігрантів переїжджає до тих районів або ж країн загалом, які мають порівняно вищий економічний розвиток та можуть надати кращі можливості для працевлаштування (матеріальні та моральні вигоди). Хочемо зазначити, що такі потоки мігрантів не завжди переїжджають із низько розвинутих регіонів, адже в найбільш розвинутих регіонах мешкають люди з більш низьким рівнем не лише добробуту, а й освіти і професійної підготовки, тобто з меншим людським потенціалом, отож і можливості до зміни місця проживання та працевлаштування після переїзду у них значно менші.

Таку тенденцію можна прослідкувати на основі даних щодо зміни кількості мігрантів. Мігранти для свого переїзду найчастіше обирають США, проте останнім часом зростає привабливість Азії для пошуку

роботи. Найбільша кількість мігрантів спостерігається у 10 країнах, до яких входять США, Російська Федерація, Німеччина та Саудівська Аравія. Також можна спостерігати те, що найбільший потік мігрантів перетинає кордон між Мексикою та США [1].

Можна дійти до висновку, що економічне становище в країні формує її міграційну привабливість для трудових мігрантів. Економічне зростання і позитивна динаміка ВВП сприяють залученню в них направленості мігрантів, особливо висококваліфікованих. Так, наприклад, тим, країнам, з яких виїжджає робоча сила, варто заохочувати їхнє повернення назад за рахунок диверсифікації економіки та інвестуванню у інтелектуальний розвиток молоді, створювати наукові центри та надати всебічну інформаційну та фінансову підтримку молодим науковцям [2]. Країнам-реципієнтам варто спрощувати візовий режим для науковців та фахівців, визнавати на національному рівні їхні здобутки, надавати підтримку для проживання, захищати права мігрантів на рівні із громадянами своєї країни. За нинішніх умов міграційна політика нашої держави має передбачати систему правових, адміністративних, організаційно-фінансових заходів, а також інформаційне забезпечення урядовими структурами та громадськими організаціями і об'єднаннями упорядкування міграційного простору, регулювання міграційного руху населення з позицій національних пріоритетів, кількісного та якісного складу міграційних потоків, їх соціальної, демографічної та економічної структури [3].

#### Список використаних джерел

1. World Migration in Figures //OECD-UNDESA. - October 2013. – 6 С
2. Доповідь ООН 2013 року [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.rbc.ua/ukr/news/kolichestvo-migrantov-v-mire-sostavlyayet-232-mln-chelovek---12092013083200>
3. Кузьмін, А. І. Курс лекцій «Основи демографії» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [humanities.edu/db/msg/47066](http://humanities.edu/db/msg/47066)

*Бутусов О.Д.*

*Ужгородський національний університет, м. Ужгород  
Кафедра економіки і підприємництва, аспірант*

## **ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РЕГІОНІВ**

На першому етапі відбувається обґрунтування компонент конкурентоспроможності регіону. Компоненти регіональної конкурентоспроможності поділені на дві групи - базові та змінні.

Наступним кроком є обґрунтування критеріїв кожної з компонент та визначення показників по кожному з критеріїв.

Далі сформовано сукупність показників, що характеризують конкурентоспроможність регіону, проведено наповнення значень даних показників та описано їх кількісно. В залежності від того, позитивно чи негативно впливає конкретний показник на конкурентоспроможність регіону, пропонується поділити показники на показники позитивного впливу – стимулятори та негативного – дестимулятори. До стимуляторів відносимо показники, ріст значень яких свідчить та призводить до покращення рівня конкурентоспроможності регіону. Показники-дестимулятори мають зворотну властивість (1).

Оскільки показники можуть бути виражені в абсолютних і відносних величинах, а також мати різні одиниці виміру, то наступним кроком здійснюється процедура їх стандартизації. Стандартизація показників - переведення в індекси у вигляді суми стандартизованих за максимальним значенням ознак (2).

Стандартизація значень показників-стимуляторів здійснюється за формулою:

$$e_{ij} = x_i^j / x_i^{max}, \quad (2.1)$$

а для показників-дестимуляторів за формулою:

$$e_{ij} = 1 - x_i^j / x_i^{max}, \quad (2.2)$$

де  $e_{ij}$  – стандартизований показник  $j$ -ї групи (критерію)  $i$ -го регіону;

$x_i^j$  – фактичний показник  $j$ -ї групи (критерію)  $i$ -го регіону;

$x_i^{max}$  – максимальний показник  $j$ -ї групи (критерію)  $i$ -го регіону.

Наступним етапом розрахунку інтегрального індексу конкурентоспроможності є визначення поетапно групових індексів по групам показників, потім по кожному з критеріїв, потім по компонентам.

Індекс групи (критерія) визначається як стандартизована за максимальним значенням сума індексів показників:

$$I_i^j = \sum k_i^j / k_i^{max}, \quad (2.3)$$

де  $I_i^j$  – індекс  $j$ -ї групи (критерію)  $i$ -го регіону;

$k_i^j$  – індекс показника  $j$ -ї групи (критерію)  $i$ -го регіону;

$K_i^{max}$  – максимальне значення індексу показника  $j$ -ї групи (критерію)

$i$ -го регіону.

Далі розраховуємо індекси компонент, які визначаються як стандартизована за максимальним значенням сума індексів груп (критеріїв) за формулою:

$$C_i^j = \sum I_i^j / I_i^{max}, \quad (2.4)$$

де  $C_i^j$  – індекс  $j$ -ї компоненти  $i$ -го регіону;

$I_i^j$  - індекс  $j$ -ї групи (критерію)  $i$ -го регіону;

$I_i^{max}$  - максимальне значення індексу  $j$ -ї групи (критерію)  $i$ -го регіону.

Визначення інтегрального індексу конкурентоспроможності кожного регіону як стандартизованої за максимальним значенням суми групових індексів всіх компонент проводиться за формулою:

$$I_i = \sum C_i^j / C_i^{max}, \quad (2.5)$$

де  $I_i$  – інтегральний індекс конкурентоспроможності  $i$ -го регіону;

$C_i^j$  - індекс  $j$ -ї компоненти  $i$ -го регіону;

$C_i^{max}$  - максимальне значення індексу  $j$ -ї компоненти  $i$ -го регіону.

Отримані значення інтегрального показника або узагальнених оцінок визначають рейтинг регіону. Відповідно, кінцевим етапом оцінки є складення рейтингу регіонів (групування регіонів) за рівнем їх конкурентоспроможності. Значення інтервалу визначаємо за формулою:

$$i = \frac{x_{max} - x_{min}}{n}, \quad (2.6)$$

де  $i$  – значення інтервалу;

$x_{max} - x_{min}$  - відповідно максимальне і мінімальне значення індексу

компоненти (інтегрального показника конкурентоспроможності регіону);

$n$  – кількість груп (3).

#### Література

1. Теорія економічного аналізу: Навчальний посібник / Купалова Г.І. — К., 2008. — 639 с.
2. Загородній А.Г. Теорія економічного аналізу: навч. посібник / А.Г.Загородній, Г.І. Кіндрацька, З.О. Коваль, О.І. Тивончук. — Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. — 328 с.

3. Опря А. Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань). Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 448 с.

*Горідько О. В. – студентка 4 курсу,  
Якімова В. І. – студентка 4 курсу,  
Фоміних В. І. – старший викладач,  
ДВНЗ «Університет митної справи та фінансів», м. Дніпро  
Кафедра фінансів суб'єктів господарювання та страхування*

## ПРОБЛЕМИ КРЕДИТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ

Необхідність кредитування підприємств пов'язана, перш за все, з постійною нестачею у підприємства оборотних коштів, що зумовлено потребами як самого підприємства для розширення масштабів своєї діяльності, так і умовами ринку.

Визначаючи потребу в кредитах, підприємства виходять із загальної потреби у коштах і наявності таких. Планування потреби в кредиті здійснюється в декілька етапів:

- на першому етапі розраховується потреба в оборотних коштах у цілому та за окремими напрямками: формування виробничих запасів, незавершеного виробництва, готової продукції;
- на другому етапі визначається необхідний розмір залучення кредитів банку на покриття збільшення потреби в оборотних коштах
- на третьому етапі визначається період залучення коштів. Він визначається банком і на сьогодні не перевищує 3 місяців [1].

Аналізуючи дані таблиці 1, можна стверджувати, що суб'єкти господарювання дуже активно користуються інститутом кредитування. Питома вага у банківському кредитному портфелі кредитів, наданих саме суб'єктам господарювання складає в середньому 83%, що означає, що головним позичальником коштів є саме підприємці. Стала тенденція частки кредитування свідчить про постійну необхідність серед підприємств у залученні додаткових коштів для провадження своєї діяльності.

Таблиця 1. Питома вага кредитів у кредитних портфелях банків [2]

Показник	01.01.2016		01.01.2017		01.01.2018	
	Млн.грн.	Питома вага, %	Млн.грн.	Питома вага, %	Млн.грн	Питома вага, %
Кредити надані клієнтам, з них:	1009768	100,00	1 005 923	100	1 042 798	100
кредити, що надані органам державної влади	3 360	0,33	1 427	0,14	1 517	0,15

кредити, що надані суб`єктам господарювання	830 632	82,26	847 092	84,21	870 302	83,46
кредити, що надані фізичним особам	175 711	17,40	157 385	15,65	170 938	16,39
кредити, надані парабанкам	65	0,01	20	0,00	42	0,00

Щодо банківської політики кредитування підприємств, то слід відзначити саме відсоткову політику, яка залежить від суми кредиту, строку користування та самого банку і його кредитної політики. Ранжування ефективної ставки за кредитами на розвиток бізнесу можемо спостерігати у табл.2. В середньому близько 10 банків пропонують кредити для підприємств з широким вибором умов: Credit Agricole, Укргазбанк, Укрексімбанк тощо.

Таблиця 2. Ранжування ефективної ставки за кредитами на розвиток бізнесу [3]

Показник	Сума	Середня ефективна ставка,%		
		1 місяць	2 місяці	3 місяці
Сума в грн.	500000	27,15	24,5	23,22
Сума в доларах США.(курс валют НБУ на 04.04.2018 - 26.32956800)	18990.03	16,31	13,64	12,31

Проблеми у залученні коштів через банківський сектор:

- вузька персоніфікація кредиторів;
- висока ціна кредиту;
- наявність застави;
- короткий термін кредитування;
- постійна зміна відсотків у більшу сторону;
- додаткові умови обслуговування.

Для вирішення проблем підприємств в залученні додаткових коштів необхідне постійне удосконалення банківської системи, особливо такої ланки як парабанки, які можуть стати потужним кредитором для усіх сегментів ринку та стимулом для розвитку всієї економіки.

Можна зробити висновок, що основною проблемою сучасного кредитування підприємств - це висока вартість банківських кредитів, особливо для короткострокових залучень. Розвиток реального сектору ринку та прагнення підприємств розширювати свою діяльність зумовлюють їх залучати додаткові кошти, головним "власником" яких досі

залишаються банки. Згідно з цим, необхідно перетворювати банківську систему на певний стимулятор розвитку економіки та збільшення моливостей для підприємств у залучення додаткових активів.

#### Література

1. Азаренкова Г. М. Фінанси підприємств [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://pidruchniki.com/13560615/finansii/kredituvannya\\_pidpriyemstv](http://pidruchniki.com/13560615/finansii/kredituvannya_pidpriyemstv).
2. Національний банк України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=34661577>
3. Рейтинги банківських послуг [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.bankchart.com.ua/business/credit/any/6/980/30/500000>.
4. Томілін О. О. Шляхи поліпшення кредитного забезпечення діяльності підприємства [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://www.pdaa.edu.ua/visnykpdaa/2007/1\\_2007/pdf\\_1\\_2007/r4\\_ekonomika\\_1\\_2007.pdf](http://www.pdaa.edu.ua/visnykpdaa/2007/1_2007/pdf_1_2007/r4_ekonomika_1_2007.pdf)

*Желіба А.А., студентка,  
Національний авіаційний університет, м. Київ  
Кафедра фінансів, обліку та аудиту, студентка*

## **СУЧАСНИЙ СТАН ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОМБАРДІВ НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ**

На сьогоднішній день економічна система будь-якої країни передбачає розвиток кредитної системи. Кредитний сектор нашої країни складається з банківських установ, що є порівняно розвиненим, та небанківськими фінансовими установами, наприклад ломбарди. Останні є важливою складовою у житті кожної людини, адже їх мобільність може задовольнити потреби та основні вимоги своїх клієнтів.

Відповідно до Законопроекту Закону України « Про ломбарди і ломбардну діяльність», ломбард - це небанківська кредитно- фінансова установа, виключним видом діяльності якої є надання на власний ризик фінансових кредитів фізичним особам за рахунок власних або залучених коштів, під заставу майна на визначений термін і під відсоток, зберігання речей і надання супутніх послуг, пов'язаних з діяльністю ломбарду.

Станом на 30.09.2017 до Державного реєстру фінансових установ внесено інформацію про 427 ломбардів, що на 40 установ менше порівняно з відповідною датою 2016 року (467 ломбардів).

Такі показники, як сума наданих фінансових кредитів під заставу та сума погашених фінансових кредитів, збільшились на 0,3% та 2,6% відповідно, а кількість наданих фінансових кредитів під заставу збільшились на 2,7%. Показник кількості договорів, погашених за рахунок майна, наданого в заставу збільшився на 25,0%.

У діяльності ломбардів знижується питома вага залучених кредитів від банків на 3,7 в.п. (до 59,4 млн. грн.). Питома вага залучених коштів від фізичних осіб збільшилася на 1,9 в.п. (до 16,5 млн. грн.).

Для розвитку ломбардних послуг в Україні необхідно дотримуватися таких принципів:

1) чіткого дотримання правила щодо невтручання у діяльність ломбардів органів державної влади;

2) вдосконалення нормативно-правової бази;

3) удосконалення податкової системи ломбардів і кредитних операцій;

4) дотримання прозорості діяльності ломбардів, передусім за рахунок застосування Міжнародних стандартів фінансової звітності.

5) повернення ломбардним установам проблемної заборгованості, що забезпечена гарантіями уряду.

Отже, на сьогоднішній день у розвитку ломбардів вагомою проблемою є недовіра людей до діяльності цих установ та недосконала законодавча база.

Саме тому актуальним стає найскоріше прийняття Закону України «Про ломбарди і ломбардну діяльність», що буде основою законодавства в сфері ломбардних послуг та зможе забезпечити чіткість та прозорість у діяльності цих установ.

Для вирішення проблем, що стають перепонами на шляху розвитку ломбардів, потрібно враховувати зарубіжний досвід функціонування цих установ та приділення більшої уваги в науковому дослідженні ломбардів.

#### Список використаних джерел

1. Проект Закону «Про ломбарди та ломбардну діяльність» № 1800 від 20.01.2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/>
2. Всеукраїнська Асоціація Ломбардів [Електронн. ресурс]. – Режим доступу: <http://lombard.org.ua/cgi-bin/myAccount/myAccount.cgi?action=dp&vs=2/scId=6&p=rDb&pDbId=125>.
3. Офіційний сайт Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.dfp.gov.ua>
4. Ломбардний бізнес та його проблеми в Україні [Електронний ресурс]. - Режим доступу : [http://www.u-fin.com.ua/analit\\_mat/gkr/033.htm](http://www.u-fin.com.ua/analit_mat/gkr/033.htm).
5. Фінансовий простір / Ломбарди та кредитні спілки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://finprostir.com.ua/lombardy.html>.



*Ковальова А.А., студентка*  
*Боковець В.В. доктор економічних наук, професор*  
*Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Вінниця*  
*Кафедра менеджменту та адміністрування*

## **ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ГОТЕЛЬНОМУ БІЗНЕСІ УКРАЇНИ**

Готельний бізнес є одним з основних секторів туризму. Він сприяє розвитку туристських потоків, інтернаціоналізації капіталу, перерозподілу доходів між країнами, росту зайнятості населення й, зрештою, його добробуту.

Питання розвитку інноваційної діяльності в готельному бізнесі досліджувалося багатьма вітчизняними та зарубіжними вченими, серед яких: І. Л. Мельник, В. С. Новіков, О. Є. Юрченко та ін.

Готельний бізнес в останні десятиліття дуже сильно змінився в результаті впровадження інновацій. Основними тенденціями його розвитку є:

- 1) утворення готельних ланцюгів;
- 2) поглиблення спеціалізації готельних закладів;
- 3) розвиток мережі малих підприємств;
- 4) введення комп'ютерних технологій;
- 5) орієнтація на екологічність;
- 6) збільшення місткості деяких нових готелів [1, с. 293].

В Україні за останні роки значно збільшилася чисельність готельних мереж. Хоча в глобалізації готельного бізнесу Україна робить лише перші кроки, вже багато відомих світових готельних ланцюгів почали охоплювати український ринок.

Поява всесвітньо відомих готельних брендів на території України має ряд переваг:

- підвищення загального рівня надання готельних послуг;
- покращення іміджу України;
- стимул для покращення рівня обслуговування національних готельних господарств, що вже функціонують;
- позитивний вплив на обсяг туристичних потоків [2].

Готелі зацікавлені у впровадженні інновацій, оскільки це дозволяє їм отримати конкурентну перевагу. Це характерно, насамперед, для міжнародних мережевих готелів, що мають можливості для вкладення значних коштів у розробку. В готельні комплекси широко впроваджуються нові технології, що сприяє спрощенню бронювання місць, посиленню контролю за доходами та витратами, зайнятістю.

До інновацій в готельному секторі можна віднести:

- 1) використання передових інформаційних і телекомунікаційних технологій;
- 2) вдосконалення технології надання готельних послуг;
- 3) створення нових видів готельних послуг;
- 4) створення моделей готельного бізнесу;
- 5) формування стратегічних альянсів;
- 6) впровадження сучасних форм управління підприємствами [3].

На сьогоднішній день в Україні забезпеченість готелями, ще не задовольняє потреб відвідувачів. Недостатньо впроваджено новітніх досягнень світу в сфері готельного бізнесу.

Однією з головних проблем, що перешкоджають росту готельного бізнесу в Україні, є високий рівень оподаткування та відсутність чіткої програми інвестування в будівництво нових готелів і реконструкцію вже існуючих, значна частка яких не відповідає світовим стандартам надання готельних послуг.

Зниження податкового навантаження й можливість кредитування можуть залучити нових гравців на ринок готельних послуг. Для успішного розвитку готельного бізнесу також необхідно надавати пільги на подібні до готелів місця розміщення, а також створити фінансову мотивацію для однозіркових та двозіркових готелів на підвищення їхньої категорії [3].

Важливою інновацією розвитку готельного господарства в Україні є поява міжнародних готельних операторів, які вважають туристичний ринок України перспективним. Їхні готелі надають туристам послуги світового рівня. Подальший розвиток сектору розміщення значною мірою залежить від створення сприятливих умов щодо залучення інвестицій для будівництва нових і реконструкції старих будівель. Також необхідна розробка стратегії розвитку готельного господарства, у якій максимально враховуватимуть всі запити споживачів готельних послуг.

Таким чином, здійснюючи інноваційну діяльність в готельному бізнесі Україна матиме можливість підвищити рівень конкурентоспроможності на світовому ринку готельної нерухомості. Використання інноваційних напрямів розвитку готельного господарства повинно здійснюватися комплексно. Необхідно проводити ефективне планування діяльності загалом та планування інноваційної діяльності зокрема, що реалізується через застосування стратегії інноваційного розвитку, яка дозволить ефективно реалізовувати послуги та бути конкурентоздатним у жорстких ринкових умовах господарювання.

Література:

1. Юрченко О. Інновації в готельному бізнесі на сучасному етапі / О. Юрченко // Вісник Львівського університету. Серія : Міжнародні відносини. – 2014. – Вип. 34. – С. 292–300.

2. Кучай О. В. Брак готелів міжнародних операторів як фактор, що стримує розвиток туризму в Україні [Електронний ресурс] / О. В. Кучай // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. – 2014. – № 6. – Режим доступу : <http://nonproblem.com/content/brak-goteliv-mizhnarodnih-op>
3. Юрченко О. С. Інновації в готельному секторі України [Електронний ресурс] / О. С. Юрченко // ХНУ імені В.Н. Каразіна. – 2017. – Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/13348/2/ЮРЧЕНКО%20196-203.pdf>.

**Коцюбинська К.В., студентка групи ФБД 15-4**  
**Університет державної фіскальної служби України**  
**Науковий керівник: Остапенко Яна Олександрівна, к.е.н.,**  
*доцент кафедри статистики та математичних*  
*методів в економіці,*  
*заступник завідувача кафедри*

## ДИНАМІКА ЗАБОРГОВАНOSTІ ІЗ ВИПЛАТИ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Прагнучи задовольнити свої життєві потреби, людина навчається, формує кар'єру, купує нерухомість. Для цього та іншого життєво необхідного вона повинна мати кошти. Заробітна плата – це винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку роботодавець в особі власника або уповноваженого ним органу виплачує працівникові за виконану роботу [1].

Через економічну кризу та політичну нестабільність, а також загострення соціальних проблем в країні існує проблема заборгованості заробітної плати. За даними Головного управління статистики в Київській області можна стверджувати, що в області прослідковується тенденція до збільшення заборгованості по заробітній платі (таблиця 1) :

**Таблиця 1**

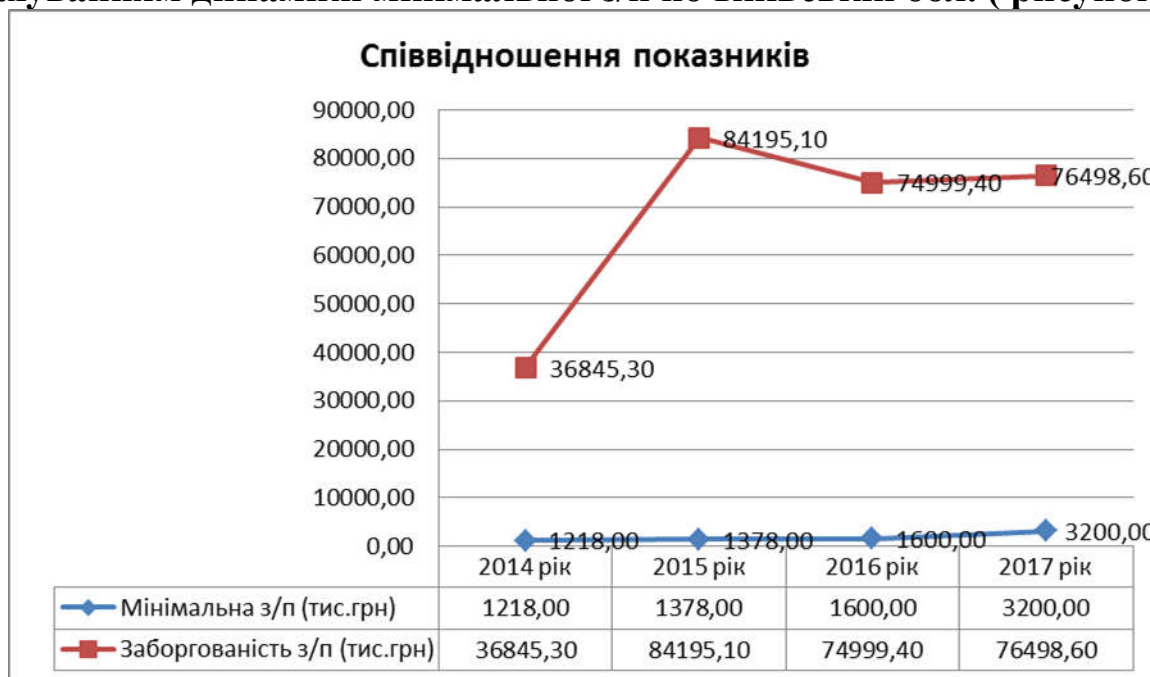
**Заборгованість із виплати заробітної плати в Київській обл. за 2008-2017рр.**

<b>Рік</b>	<b>тис. грн</b>	<b>У % до попереднього періоду</b>
2008	6619,5	89,5
2009	97414,4	1471,6
2010	140381,1	144,1
2011	114361,4	81,5
2012	72541,0	63,4
2013	80671,6	111,2
2014	36845,3	45,7
2015	84195,1	228,5
2016	74999,4	89,1
2017	76498,6	102,0

Джерело: створено автором за даними [2,3,4].

За даними таблиці, спостерігається зменшення заборгованості по заробітній платі до 2009 року. З 2010 року показники засвідчують щорічне збільшення заборгованості та значні коливання по заборгованості із виплат заробітної плати.

**Розглянемо динаміку заборгованості по заробітній платі з врахуванням динаміки мінімальної з/п по Київській обл. ( рисунок 1)**



Джерело: створено автором [2,3,4] .

Рис. 1. Динаміка мінімальної зарплати за заборгованості по виплаті з/п в Київській обл. за 2014-2017рр.

Згідно даної діаграми можна зробити висновок, що мінімальна заробітна плата зростала плавно без різких коливань, чого не можна сказати про заборгованість по заробітній платі.

Отже, можна підвести підсумки, що на збільшення заборгованості із заробітної плати по Київській області впливають чинники: нестабільна політична ситуація, економічна криза, напруженість у соціальному прошарку. Так як заробітна плата в країні є одним з головних мотиваторів для працівників, з метою попередження використання адмінресурсу та еміграції робочої сили за кордон, необхідно вдосконалити систему виплати заробітної плати. Заборгованість із заробітної плати є юридичним фактом, на підставі якого виникають трудові, цивільні, адміністративні, кримінальні правовідносини. Це складне поліструктурне явище, що вимагає правового регулювання з боку держави.

Список використаної літератури :

1. «Про оплату праці» Закон України від 24.03.1995р. № 108/95-ВР// Відомості ВР України [Електронний ресурс] – Режим доступу.: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/108/95-вр>

2. Головне управління статистики в Київській області [Електронний ресурс] – Режим доступу.: <http://kyivobl.ukrstat.gov.ua/>
3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу.: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Електронний ресурс МінФін – Режим доступу.: <https://minfin.com.ua/ua/>

**Кравченко Г.Є., студентка групи ФК-15-5**  
**Науковий керівник: Пономарьова О.Б.,**  
*старший викладач кафедри фінансів суб'єктів господарювання та*  
*страхування*  
*Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро*

## **АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА РОЗВИТКУ КРИПТОВАЛЮТ В УКРАЇНІ**

В останні десятиріччя світом пройшла «електронна епідемія». Багато звичних для світу речей уже набули свого електронного вираження: електронна пошта, електронна бібліотека, електронна торгівля і навіть електронні цигарки. Не стали винятком і засоби розрахунку – з'явилися електронні гроші й електронні гаманці.

Криптовалюти виникли на стику економіки, криптографії та ідеології. Сервіси криптовалют (Bitcoin, Litecoin, Ethereum, Dash, Monero та ін.) зробили потужний крок уперед за невеликий час. Тепер у користувачів немає необхідності втрачати гроші на операціях через посередників, виплачуючи відсотки, можна використовувати криптогаманець на своєму комп'ютері або ж зберігати кошти онлайн на певному сервісі. Однак тримати кошти краще у себе, сторонні сервіси часто зламують, і все губиться. Логічним є завантаження необхідного програмного забезпечення із сайту (наприклад, з «Bitcoin») і встановлення на своєму комп'ютері з урахуванням операційної системи. Краще обирати повні версії, а не «легкі» варіанти – це вимагає місця на диску, часу і трафіку, але цей варіант більш надійний [2].

Криптовалюту в Україні можна заробити, купити або подарувати. Але, проблематично розрахуватися криптовалютою за товари чи послуги, лише одиниці онлайн-магазинів і підприємств зазначають на своїх сайтах, що приймають криптовалюту як оплату товарів чи послуг. Власнику бізнесу можна використовувати оплату в новому виді валют, як це роблять багато західних магазинів [2].

У деяких країнах роботодавці вже виплачують своїм працівникам зарплати в криптовалюті, зазвичай тим, хто працює через інтернет – в Україні така практика лише починає поширюватися. Заробітну плату в

криптогрошах серед українців сьогодні отримують здебільшого фахівці ІТ-сфери, які працюють на закордонні компанії.

Одним із найважливіших аспектів функціонування криптовалюти є потужні сучасні криптографічні методи захисту, що забезпечують ідентифікацію власників та фіксацію факту їх зміни. Віра в неможливість зламу цього захисту видається дещо ідеалістичною без належної постійної ІТ-підтримки фахівців.

В таблиці 1 вказані найбільш поширені в Україні криптовалюти станом на 2017 р.

Таблиця 1

Рейтинг криптовалют в Україні станом на 2017 р.

Назва	Ринкова капіталізація	Вартість	Обсяг (24 h)	Зміна, %
Bitcoin	\$20 185 077 260	\$1244,67	\$256 726,000	0,06
Ethereum	\$2 864 517 852	\$31,91	\$104 260,000	13,05
Dash	\$711 744 661	\$99,32	\$76 761,600	28,07
Monero	\$255 064 259	\$18,06	\$8830,530	4,67
Ripple	\$240 147 252	\$0,006440	\$1258,580	2,29

Джерело: [3]

Bitcoin (BTC) – найперша зі створених криптовалют, упевнено утримує пальму першості у світі й на українському ринку. Ціна монети наближається до 1300 дол. США.

Ethereum (ETH) – криптовалюта, що була випущена лише в 2015 р. на базі технології Ethereum, яка належить до блокчейн-систем, заснованих на використанні розподілених баз даних.

Рекордно швидке зростання криптовалюти Dash аналітики пов'язують із виходом оновлення Dash v12.1 – «Sentinel», покликаною підвищити швидкість роботи, поліпшити рівні забезпечення секретності і координації в мережі. Ціна Dash сьогодні наблизилася до 100 дол.

США. Monero (XMR) – криптовалюта з відкритим вихідним кодом, що відрізняється безпекою й анонімністю. Стабільно входить до п'ятірки монет із високою ринковою капіталізацією. Ціна – 18 дол. США.

Ripple (XRP) – платіжна система з відкритим вихідним кодом, де внутрішньою платіжною одиницею є однойменна криптовалюта. Технологія Ripple ґрунтується на «принципі довіри». Ідея полягає в можливості обміняти свою валюту на будь-яку іншу за найвигіднішим курсом в один клік, додавши потрібний шлюз. Ціна – 0,006440 дол. США.

Основними особливостями криптовалют, які відрізняють їх від звичайної валюти, є їх децентралізація, тобто відсутність регулятивного органу, який би регулював криптовалюту та спосіб її емісії. Емісія криптовалюти має назву «майнінг» і полягає у використанні потужностей

комп'ютерних систем для генерації унікальних наборів символів, які утворюють крипто валюту [3].

У 2015 році Європейський суд звільнив bitcoin від оподаткування, чим фактично визнав її повноцінною грошовою одиницею. Bitcoin – це своя власна валюта інтернету. Нею можна розраховуватись, і навіть зберігати як заощадження. Також інтерес до криптовалют створюють інвестиційні можливості. Курс криптовалюти bitcoin є дуже волатильний, що можна побачити на рис. 1.

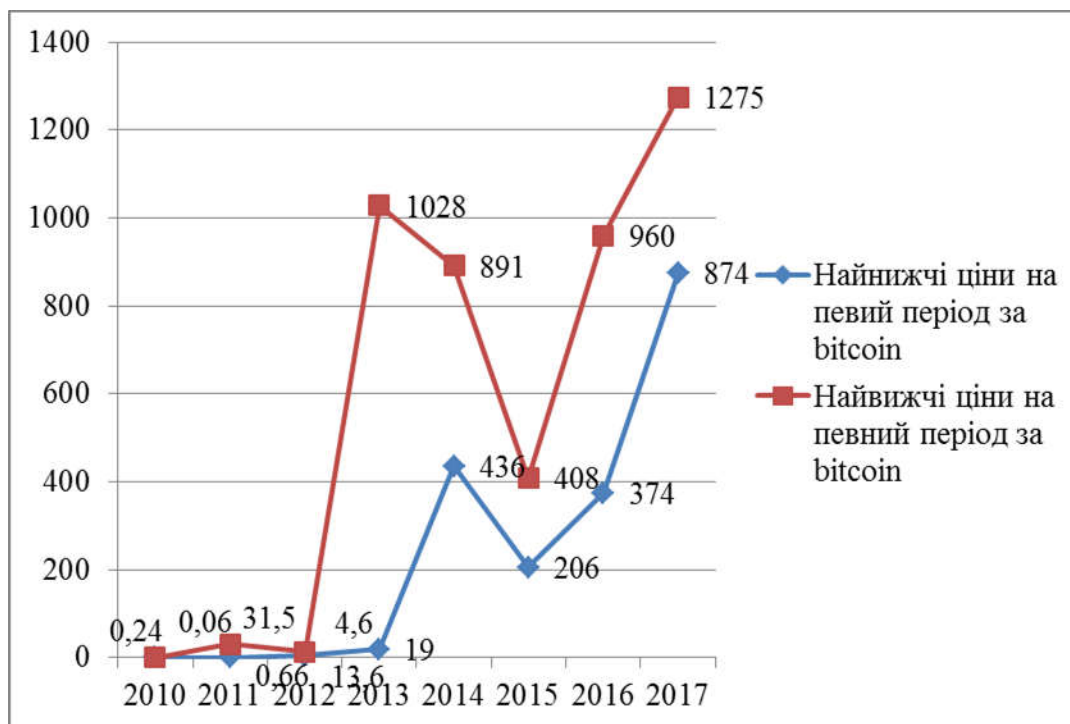


Рис. 1 - Динаміка курсу долара до bitcoin протягом 2010–2017 рр. [1]

На рис. 1 відображена динаміка коливання курсу bitcoin. Аналізуючи рис.1 можна зробити висновок, що коливання відбувається дуже різко, наприклад найнижчий курс 2011 року – 0,66 USD, а найвищий курс у 2011 році – 31,5 USD за bitcoin. У 2012 році в червні можна було купити bitcoin за 4,6 USD, а в листопаді продати за 13,6 USD. Але з 2013 року ціна за bitcoin почала стрімко зростати, якщо у червні купували bitcoin за 19,8 USD, то в листопаді ціна його зросла до 1028 USD. За останні 6 років курс за bitcoin з позначки 0,66 USD зріс до позначки близько 1050 USD, а за останній місяць – він злетів більш ніж до 1275 USD за bitcoin (в 1931 разів) [1].

Таким чином, вартість цифрової валюти перевищила вартість унції золота. Ціна за одну тройську унцію золота (близько 31,1 г) 1237 USD. Одною з причин цього стало зростання спекулятивного інтересу до цієї криптовалюти: дійсно, ті, хто зміг вчасно купити і вчасно продати bitcoin, змогли заробити великі гроші з невеликих сум.

В деяких країнах криптовалюта визначається як товар, зокрема США надали криптовалюті статус товару і тепер компаніям які хочуть використовувати її для торгівлі необхідно відповідним чином реєструватися, отримувати ліцензії і відслідковувати здійснені угоди.

В Австралії використання криптовалюти регулюється відповідно до закону про товари і послуги, згідно з яким вона потрапляє під подвійне оподаткування. Проте згідно з новим законопроектом прийнятим урядом, з 1 липня 2018 року криптовалюти будуть класифікуватися при розрахунку податку аналогічно до іноземних валют [4].

У Великобританії до криптовалюти відносяться як до «приватних грошей», а це означає, що ПДВ з їх вартості, не стягується за конвертацію в будь-яку іншу валюту, але сплачується при поставці товару, або послуг в обмін на криптовалюту.

Отже, міжнародна практика використання криптовалюти свідчить про те, що держави по-різному ставляться до її впровадження в обіг. Пояснюється це передусім новизною даного інструменту та відсутністю єдиного визначення категорії «криптовалюта», яка б розкривала її економічну сутність.

До основних переваг криптовалюти можна віднести:

1. Децентралізація. Криптовалюта є незалежною грошовою одиницею. Її емісію ніхто не регулює і не контролює рух коштів на рахунку.

2. Анонімність транзакцій. Оскільки створення електронних гаманців для криптовалют не потребує персональних даних, а всі розрахунки в даній системі проходять конфіденційно, то інформації про учасників операцій не зможуть дізнатися ні інші користувачі, ні державні органи.

Проте треба зауважити, що поряд з перевагами цифрові гроші мають також і певні недоліки (табл. 2).

Таблиця 2

Переваги та недоліки використання криптовалюти в економічній системі України

Переваги	Недоліки
Анонімність	Відсутність законодавчого регулювання статусу та обігу крипто валюти
Захист персональних даних	Нестабільність крипто валюти
Свобода від втручання державних органів	Хакерські атаки
Свобода у виплаті	Використання на чорному ринку

Сьогодні bitcoin продовжує свій розвиток, число користувачів цієї системи неухильно зростає в Україні. Популярність bitcoin також породила



створення інших криптовалют, що розвиваються поряд з bitcoin, але їхня популярність і можливості поки набагато менша [4].

Таким чином, перевагами криптовалют є відсутність зовнішнього чи внутрішнього адміністратора, анонімність, можливість для інвестування, відносна надійність, неопосередкованість, незалежність від політичної ситуації, оперативність, спрощення транскордонних платежів, доступ малого та середнього бізнесу до міжнародних ринків збуту, можливість трейдерам заробляти на біржах криптовалют, відкритий код криптовалюти та ін.

#### Література:

1. Біткоїн Україна: Майданчик для спілкування та інформаційний центр щодо використання технологій блокчейн (біткоїн) та інших відкритих розподільчих протоколів в Україні. [Офіційний сайт]. – Режим доступу: <http://www.bitcoinua.org/theboard>.
2. Криптовалюта: що це таке і які перспективи її поширення – думка експертів. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://groshiv-kredit.org.ua/kryptovalyuta-scho-tse-take-i-yaki-perspektyvy-jijiposhyrennya-dumka-ekspertiv.html>.
3. Embassy of Bitcoin (Ukraine) / Посольство Біткоїн на Львівській площі (Київ): Топ 5 криптовалют на начало 2017 г. – 15/03/2017 info CRYPTO WORLD. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <HTTP://WWW.EMBASSYOFBITCOIN.COM>.
4. Carnes B. Ukraine Is Silently Leading A Digital Currency Revolution/ Ben Carnes // The Little Black Book of Billionaire Secrets. – MAR 20, 2017. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.forbes.com/sites/realspin/2017>.

*Кулініч А.В., Савва О.О., студентки  
Баранник Л.Б., д.е.н., професор  
Університет митної справи та фінансів*

## **ПРОБЛЕМИ ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Нині Пенсійна система України перебуває у стані реформування, проте є багато не вирішених проблем. Через кризу солідарної пенсійної системи в Україні було створено трирівневу систему пенсійного забезпечення, до складу якої входять:

- солідарна система пенсійного страхування
- накопичувальна система загальнообов'язкового пенсійного страхування
- недержавне пенсійне забезпечення

Світовий досвід свідчить, що функціонування всіх трьох рівнів пенсійної системи забезпечує стабільність та ефективність пенсійної системи, оскільки сприяє вирівнюванню ймовірних демографічних та фінансових ризиків. Проте, в нашій країні діє тільки перший і третій рівні. І це є основною причиною недосконалості пенсійної системи та нестачі коштів для забезпечення пенсійних виплат. Зараз постає проблема у тому що, солідарна система самостійно не може впоратися з присутніми в країні фінансовими та демографічними негативними факторами.

Отже, можна виділити такі основні проблеми системи пенсійного забезпечення України на сучасному етапі:

- низький рівень пенсій більшості осіб, які досягли пенсійного віку;
- нестача коштів для виплати пенсій.

Основними факторами незадовільного функціонування пенсійної системи є складна демографічна ситуація, незадовільний макроекономічний стан України та тінізація ринку праці. Розмір страхових внесків безпосередньо залежить від величини фонду оплати праці, в цілому низький рівень заробітних плат призводить до недостатнього обсягу надходжень до пенсійного фонду. Незадовільне макроекономічне становище зумовлює низький рівень надходжень і до державного бюджету України, що унеможливує достатнє покриття дефіциту пенсійного фонду за рахунок державних коштів.[1]

Нині явно простежується тенденція скорочення чисельності населення України і його стрімкого старіння. У 2011 році чисельність постійного населення України становила 24675,5 тис. осіб, у 2017 році цей показник скоротився на 1975,2 тис. осіб і складає 22770,3 тис. осіб.

Загальною проблемою, яка притаманна всім рівням пенсійної системи України, а особливо недержавному пенсійному забезпеченню, як свідчить статистика, є недостатня кількість контролю за виконанням нормативно-правової бази, недовіра українського народу недержавному соціального захисту.

Для підвищення фінансової стійкості й пошуку нових джерел фінансування солідарної пенсійної системи потрібно:

- припинити «тінізацію» доходів населення, у тому числі заробітної плати, приховування їх від оподаткування;
- підвищити розмір заробітної плати та інші доходи населення.;
- залучити підприємців, які працюють за спрощеною системою оподаткування до сплати пенсійних внесків. Для останніх можливе запровадження пенсійних канікул на певний строк, з поетапним підвищенням сплати пенсійних внесків у майбутньому.[2]

На нашу думку, найважливішою умовою запровадження в Україні прогресивної трирівневої системи пенсійного забезпечення громадян є насамперед істотне піднесення національної економіки на засадах її структурної модернізації та інноваційного розвитку. Саме це дасть зростання ВВП та доходів громадян і сприятиме усуненню тих вад, що роблять систему пенсійного забезпечення хибною й несправедливою (достроковий вихід на пенсію, пільгове пенсійне забезпечення, низькі заробітні плати й необґрунтовано високі пенсії ряду категорій громадян тощо). Держава зобов'язана винайти ресурси.[4]

Серед основних напрямів удосконалення і покращенням роботи Пенсійної системи України, доцільно виділити:

- підвищення інвестиційної привабливості фінансових інструментів для вкладення коштів накопичувальних пенсійних програм. Формування стабільного фінансового ринку сприятиме розвитку економічної та соціальної інфраструктури держави, скорішому подоланню фінансової кризи;
- проведення соціальної реклами для переконання громадян у необхідності накопичувального пенсійного страхування та визначення його переваг. [3]

Отже, пенсійна система України потребує кардинальних змін. В останні роки в Україні простежується «старіння» нації та недостатність коштів для утримання пенсіонерів.

Для вирішення наявних проблем потрібно: по-перше, створення надійних і привабливих умов для заощадження коштів з метою самозабезпечення у пенсійному віці, а по-друге – гарантування громадянам похилого віку такого рівня життя, який був би не нижчим за прийнятий в країні мінімальний стандарт. По-третє, підвищення доходів населення, щоб була можливість заощаджувати.

#### Список використаних джерел

1. Шпильовий С. Є. Проблеми системи пенсійного забезпечення в Україні та шляхи їх вдосконалення [Електронний ресурс] / С. Є. Шпильовий // Вісник. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: [http://papers.univ.kiev.ua/1/vijskovo\\_specialni\\_nauky/articles/shpyliovyi-s-e-the-problems-of-the-pension-system-in-ukraine-and-the-ways-of-it\\_18255.pdf](http://papers.univ.kiev.ua/1/vijskovo_specialni_nauky/articles/shpyliovyi-s-e-the-problems-of-the-pension-system-in-ukraine-and-the-ways-of-it_18255.pdf).
2. Ріппа М. Становлення системи пенсійного забезпечення України: нормативний і соціально – демографічний аспекти / М. Ріппа // Світ фінансів. – 2009. - №1. – С. 44.
3. Якимова А. М., Горб В.А. Проблеми та шляхи вдосконалення діяльності фондів соціального страхування в Україні [Електронний ресурс] / А. М. Якимова, В. А. Горб // Ефективна економіка. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=724>.
4. Баранник Л. Б. Реформування пенсійної системи в Україні: вектор руху [Електронний ресурс] / Л. Б. Баранник // Вісник ДДФА: Економічні науки; 2015/1. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://biblio.umsf.dp.ua/jspui/handle/123456789/1212>.

*Ларіна Д.Є.*

*студентка 3 курсу, спеціальності «Міжнародна економіка»  
Маріупольський державний університет, м. Маріуполь  
Кафедра економіки та міжнародних економічних відносин*

## **ТУРИСТИЧНОГО БРЕНДИНГУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ІМІДЖУ КРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ**

На сьогоднішній день популяризація позитивного іміджу та туристичного потенціалу країни на світовій арені з метою збільшення

туристичних потоків і залучення інвестицій є однією з найважливіших складових дипломатичних та економічних завдань кожної держави. В глобалізаційних умовах зростання туристичного інтересу до різних країн і народів, імідж країни відносять до найважливіших факторів, які впливають на вибір іноземними туристами місця відпочинку. Низка негативних політичних та економічних чинників вплинули на формування іміджу України як держави непривабливої для туристів. Одним із способів відновлення позитивної репутації країни є туристичний брендинг, тобто процес створення успішного бренду та грамотного управління ним. У зв'язку з цим виникає потреба в аналізі реального стану туристичного брендингу України і виявленні перспектив його розвитку в умовах глобалізації.

Важливим чинником формування туристичної привабливості території є конкурентоспроможність туристичної галузі. Саме визначення туристичного бренду країни дозволить підвищити ефективність діяльності національної туристичної індустрії.

Так, за визначенням Філіпа Котлера, всесвітньо визнаного гуру і основоположника маркетингу як науки, бренд – назва, термін, знак, символ чи малюнок, або їх поєднання, котрі призначені ідентифікувати товари та послуги певної групи торговців, тим самим допомагаючи відрізнити їх від товарів чи послуг конкурентів.

За твердженням С. Альхонта, брендинг країни – це систематичний процес узгодження дій, поведінки, інвестицій, інновацій та комунікацій країни задля реалізації стратегії національної безпеки та конкурентної ідентичності [1, с. 36].

Визначення національних рис та традицій є передумовами розвитку брендингу країни, адже сутність бренду складають не тільки впізнавані компанії та продукти, а й культура з усіма її складовими: мова, література, музика, спорт, архітектура тощо. Зарубіжні дослідники разом з поняттям “бренд” використовують такі категорії, як “націоналізм” та “національна ідентичність”. Національний брендинг певною мірою заміщує собою націоналізм, адже для формування бренду держави активно використовують її історію, географію, етнічні особливості тощо. Саме зі створення бренду країни розпочинається туристичний брендинг.

Таким чином, туристичний брендинг – це кульмінація широкого спектра напрямів діяльності з усього набору засобів маркетингу, що дозволяє створити імідж туристичного бренду, який передає весь набір сигналів споживачу про якість, ціну і статус туристичного бренду [2].

На світовому ринку туристичних послуг імідж країни та її бренд є невід'ємними елементами, а наявність розумно продуманої стратегії популяризації країни є гарантією її впізнаваності. «CHINA like never before», «Welcome to Great Britain», «I feel Slovenia» - наглядні приклади

успішного брендингу. Що стосується України, то Концепцію сучасного туристичного бренду України вперше було презентовано 2013 р. Ядром концепції стала ідея «і-і». Увага зосереджується на тому, що Україна – особлива цивілізація, яка століттями існувала на перехресті геополітичних, геоекономічних і геокультурних «плит». Однією з особливостей національного характеру українців є звичка бути одночасно пов'язаними з різними альтернативами. Так, в Україні гармонійно поєднуються досить суперечливі образи: християнський та ісламський світи; аграрна та ІТ-країна; молода держава і давня нація тощо. Саме таке світосприйняття стало основою образу України та її особливого культурного коду – «і-і», на основі якого й було розроблено такі елементи туристичного бренду країни, як логотип і слоган. За основу логотипа взято латинську літеру “U”. Вона одночасно асоціюється з Україною (“U” – перша літера назви країни англійською мовою), магнітом (символ привабливості) та смайликом (уособлює щирість і гостинність українського народу). Дві палички “U” символізують дві полярності, альтернативи, які зазвичай протиставляються, але в Україні уживаються разом [3].

Додатковим самостійним графічним елементом, створеним на основі знака з логотипа, є «усмішка». Вона використовується виключно як компонент для конструктора образів «і-і» (мирне співіснування протилежностей) із фірмових піктограм і фотоілюстрацій. Така концепція поширюється й на окремі міста України, дозволяючи відзначити ідентичність кожного з них. Наприклад, місто Львів позиціонується як інноваційне і туристичне, Київ – світське і духовне, Одеса – гарне і розумне і т.д. З логотипом гармонійно поєднується основний слоган – “Ukraine: It’s all about U” (від англ. «Україна: це все про тебе» або «Це все про Україну»).

Підбиваючи підсумки, слід зазначити, що брендинг туристичної сфери дає змогу підтримувати запланований обсяг продажу на конкретному ринку і реалізовувати на ньому довгострокову програму зі створення та закріплення у свідомості споживачів образу послуги, а також сприяє формуванню позитивного іміджу держави в світі та потребує подальшого ефективного управління з метою популяризації країни серед потенційних туристів.

Список використаних джерел:

1. Анхольт С. Создание бренда страны / С. Анхольт // Бренд-менеджмент. – 2007. – № 1. – С. 36–44.
2. Масюк Ю. Формування брендів туристичних підприємств за сучасних умов / Ю.Масюк // Вісник Львівського національного університету ім. І.Франка. Серія міжнародні відносини. – Львів, 2008. – Вип. 24. – С. 201–207.

3. Туристичний бренд України: концепція, месенджі, графіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://wikicitynomica.org/future/turistichniy-brend-ukraini-kontseptsiya.html>
4. Мельниченко С., Авдан О. Формування бренду туристичних підприємств / С. Мельниченко, О. Авдан // Вісник КНТЕУ. - №6. - 2012. - С.35-44.

*Мороз С.Р., студентка 4 курсу  
Фоміних В.І., старший викладач*

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

## **КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ПРИВЕНТИВНИЙ ЗАХІД ПРОТИ КРИЗИ**

В умовах турбулентності сучасної економіки гостро постає проблема компетентного аналізу фінансового стану підприємства, оскільки він дозволяє своєчасно попередити кризові явища, визначити проблемні місця та розробити методику для подолання проблем.

Використання методики комплексного аналізу фінансового стану підприємства забезпечує об'єктивну оцінку фінансово-господарської діяльності підприємств та пошук резервів підвищення ефективності діяльності [1].

Комплексний аналіз фінансового стану підприємства здійснюється на основі розрахунку та аналізу таких показників, зазначених у таблиці 1 [3].

**Таблиця 1**

**Система показників оцінки підприємства**

<b>Група показників</b>	<b>Назви показників</b>
<b>I група</b> – показники прибутковості (рентабельності) господарської діяльності	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чиста рентабельність;</li> <li>• Рентабельність власного капіталу;</li> <li>• Загальна рентабельність виробничих засобів;</li> </ul>
<b>II група</b> – показники для оцінки ефективності управління	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чистий прибуток на 1 грн. чистого доходу;</li> <li>• Прибуток від операційної діяльності на 1 грн. чистого доходу;</li> <li>• Прибуток до оподаткування на 1 грн. чистого доходу;</li> </ul>
<b>III група</b> – показники для оцінки ділової активності	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фондовіддача;</li> <li>• Коефіцієнт оборотності</li> </ul>

	оборотних активів; • Коефіцієнт оборотності грошових коштів; • Коефіцієнт оборотності власного капіталу;
<b>IV група</b> – показники для оцінки ліквідності та ризикової стійкості	• Коефіцієнт поточної ліквідності; • Коефіцієнт абсолютної ліквідності; • Коефіцієнт автономії

Запропонована методика аналізу комплексу показників дає змогу не тільки оцінити поточний стан підприємства на певну дату, але і його фінансові можливості щодо зміни свого стану в динаміці, на перспективу.

Успішність аналізу визначається різними факторами. З відомим ступенем умовності можна рекомендувати п'ять основних принципів, які доцільно мати на увазі, здійснюючи аналіз:

- необхідно скласти достатньо чітку програму аналізу;
- схема аналізу повинна бути побудована за принципом "від загального до конкретного";
- будь-які відхилення від нормативних або планових показників повинні ретельно аналізуватися;
- завершеність і цільність будь-якого аналізу визначається обґрунтованістю сукупності критеріїв, що використовуються;
- здійснюючи аналіз, не слід без потреби намагатися досягти надмірної точності оцінок. Як правило, найбільшу цінність представляє виявлення тенденцій і закономірностей.

#### Література

1. Бурковська А.В. Комплексний підхід до оцінки фінансового стану підприємства / А.В. Бурковська, О.Ю. Соловійов [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/Portal//Chem\\_Biol/Nppdaa/econ/2012\\_2/](http://www.nbu.gov.ua/Portal//Chem_Biol/Nppdaa/econ/2012_2/)
2. Дутченко О.О. Проблеми використання методик оцінки фінансового стану підприємств / О.О. Дутченко // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. – 2014. – Т. 17. – С. 260–264.
3. Шадура Т.В. Теоретичні основи комплексного аналізу фінансового стану підприємства / Т.В. Шадура [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://intkonf.org/shadura-t-v-teoretichni-osnovi-kompleksnogo-analizufinansovogo-stanu-pidpriemstva/>. – 18.04.2013.

## **РОЛЬ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

### **Ключевые слова**

Финансовое планирование, кризисное планирование, кризисная экономика, финансовое планирование предприятия.

### **Введение**

На данном этапе кризисные явления в мировой, а также внутренней экономике продолжают усиливаться, что ставит перед наукой, а также практикой управления предприятиями новые проблемы. В непростой финансово-экономической ситуации на передний план выходят вопросы более эффективного функционирования хозяйствующих субъектов. Одной из первоочередных задач в этом случае является обеспечение эффективного использования существующих систем, а также методов рационального управления на основе совершенствования финансового планирования в соответствии с меняющимися макроэкономическими условиями. В период финансового кризиса роль планирования в деятельности предприятий существенно растет, а также большинство руководителей признают его объективную необходимость. В этой связи, наиболее актуальными становятся аспекты формирования, использования, а также непрекращающегося совершенствования системы финансового планирования, которое выступает инструментом эффективного функционирования предприятий. Планирование в системе управления играет важную роль. Сегодня вопрос о планировании остро встает на всех уровнях управления. Практический опыт предприятий показывает, что изменения, связанные с планированием, наблюдавшиеся в ходе экономических реформ в Казахстане, могут только снизить различия между плановыми и фактическими значениями показателей, что весьма актуально в условиях нестабильности внешней среды. Необходимо использовать новые подходы и методы финансового планирования предприятий.

### **Теоретические основы финансового планирования на предприятии в условиях кризисной экономики**

Планирование снижает уровень неопределенности рыночной среды, а также ее негативные последствия для хозяйствующих субъектов. Эффективное планирование на предприятии необходимо по следующим причинам:



- понимать, где, когда, а также кому предприятие собирается производить, а также продавать продукцию;
- знать, какие ресурсы, а также в какой момент времени понадобятся предприятию для выполнения поставленных задач;
- добиться эффективного распределения и использования привлеченных ресурсов;
- предвидеть кризисные явления, анализировать потенциальные риски, а также предусматривать конкретные мероприятия по их снижению.

Даже сейчас, когда Казахстан подключен к мировому информационному потоку обмена опытом, а также знаниями, а количество квалифицированных кадров растет, системы планирования деятельности на предприятиях далеки от идеала:

- формы большинства планово-экономических документов неудобны для финансового анализа;
- процесс планирования начинается с производства, а не с изучения потребностей рынка в конкретном продукте;
- в планировании преобладает затратный метод ценообразования, без учета спроса на продукцию;
- не производится анализ безубыточности продаж;
- экономическое планирование не доводится до финансового, а также поэтому не позволяет определить потребность в финансировании деятельности предприятия;
- при существующей системе планирования невозможно определить запас финансовой прочности, достоверно провести сценарный анализ, а также анализ финансовой устойчивости предприятия в меняющихся условиях.

### **Система мероприятий по улучшению финансового планирования в кризисный период**

Особенность антикризисного управления организацией состоит в высокой сложности управленческих процессов. Финансовый кризис выражается в недостатке денежных средств, увеличении просроченной кредиторской задолженности, снижении продаж, недовольстве персонала, а также других негативных факторах. Уровень требований к руководителям, которые принимают стратегические решения, растет в геометрической прогрессии. Организация, которая испытывает финансовые трудности, может прекратить свое существование, ровно как и наоборот, в результате проведения существенных перемен, как например реорганизация, подвергнуться процедуре реструктуризации предприятия. Успех в преодолении кризиса зависит от способности менеджеров своевременно предпринимать адекватные меры.

Управление организацией в условиях финансового кризиса представляет совокупность методов, которые, с одной стороны, направлены на снижение всех затрат, увеличение поступлений денежных средств в предприятии, которые необходимы для погашения долгов, а с другой – на увеличение объемов продаж, а также на получение соразмерной прибыли. Существенным является применение новых методов управления, которые могут значительно изменить существующую управленческую систему после реорганизации. К таким мероприятиям относятся: использование ноу-хау технологий, брендинг торговой марки, оптимизация кадровой системы, работа над качеством, гибкая ценовая политика и т.д.

В условиях кризиса наиболее важно сократить одни статьи затрат, и в то же время увеличить другие, которые могут вывести предприятие в прибыль. Необходим оперативный приток денежных средств в организацию. Работа в избранных стратегических направлениях не может финансироваться исключительно за счет внутренней экономии. Появляется необходимость в привлечении заемных средств, что является затруднительным, так как финансовый кризис на предприятии зачастую фактически подразумевает его банкротство. Поэтому важно определить оптимальный пакет предпринимаемых мероприятий, которые необходимы для того, чтобы организация сначала могла "удержаться на плаву", а затем начать более эффективный этап деятельности.

Подобные мероприятия по преодолению финансового кризиса на предприятии включают в себя:

- снижение затрат;
- увеличение поступлений денежных средств в организации;
- реструктуризация кредиторской задолженности;
- определение дальнейшей стратегии развития в сложившихся кризисных условиях;
- реорганизация или реструктуризация компании.

Сокращение затрат необходимо, когда предприятие испытывает финансовые трудности. Для этого необходимо централизовать принимаемые решения, влияющие на перемещение материальных активов предприятия, сократить или заморозить расходы, связанные с реализацией действующих долгосрочных проектов, таких как НИОКР, капитальное строительство и другие вложения, срок окупаемости которых превышает период в один календарный год.

Способы снижения затрат могут включать такие мероприятия, как контроль затрат, анализ источников затрат, классификация по уровню зависимости от объема производства, оценка и анализ результатов.

Ключевые направления мер по сокращению затрат: сокращение фонда оплаты труда, снижение затрат на сырье, а также на материалы за счет закупки более дешевых материалов, горизонтальная интеграции с поставщиками, работа с местными производителями, внедрение ресурсосберегающих технологий; снижение производственных расходов, сокращение затрат на ремонт и обслуживание, пересмотр в сторону безболезненного снижения расходов на рекламу, на научно-исследовательские, а также на опытно-конструкторские работы, на проведение маркетинговых исследований рынка.

При этом важно определить наиболее высокие статьи затрат, которые необходимо сократить в первую очередь (капитальное строительство, дорогостоящие стажировки для сотрудников, масштабные маркетинговые исследования, опытно-конструкторские работы), для того чтобы перенаправить освободившиеся ресурсы на реструктуризацию, а также на высоко маржинальные проекты, которые предусматривают получение быстрой прибыли.

Помимо сокращения затрат также представляется необходимым привлечение дополнительных средств. Привлечение денежных средств в предприятие в условиях кризиса обеспечивается по трем основным направлениям – продажа или сдача в аренду активов компании, оптимизация продаж, а также изменение политики в области расчетов в контрагентами с целью ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности и увеличения срока погашения кредиторской задолженности.

Любые активы, которые находятся в собственности компании, - здания, сооружения, транспорт, оборудование, облигации и акции других компаний, банковские векселя – могут быть проданы или использованы для погашения долга при проведении реструктуризации. Это возможно при условии, что такие активы не являются обеспечением задолженности по иным обязательствам. В случае, если издержки на хранение, а также обслуживание активов значительны, более рациональным решением будет продать их. Ценные бумаги возможно предложить кредиторам в счет погашения обязательств.

### **Краткий вывод**

Финансовое планирование представляет собой выработанные стратегические цели в форме конкретных финансовых показателей, оно обеспечивает поиск источников финансирования инвестиционных проектов, а также предоставляет оценку возможностей предприятия для принятия корректных управленческих решений.

Главные задачи финансового планирования на предприятии в периоды нестабильной экономики отражаются в контроле над финансовым состоянием, платежеспособностью и кредитоспособностью

предприятия; в обеспечении необходимыми ресурсами производственной, инвестиционной, а также финансовой деятельности; в выявлении внутрихозяйственных резервов увеличения прибыли за счет экономии денежных средств.

Таким образом, финансовое планирование оказывает непосредственное влияние на все стороны деятельности предприятия в результате выбора объектов финансирования, распределения финансовых средств, а также способствует эффективному использованию трудовых, материальных и финансовых ресурсов, особенно в условиях кризисной экономики.

#### Список литературы

1. Зимовец А.В., Подпригора М.Г., Губа В.В. Прогнозирование финансового развития предприятия. - М: LAP, 2014.
2. Арасланова О., Караулов В., Агапитова Е. Планирование и прогнозирование деятельности предприятия. - М: Palmarium Academic Publishing, 2014.
3. Нефедов А.И. Методика проведения системно-стратегического финансового анализа. - М: Русайнс, 2017.
4. Малышенко В.А. Стратегический финансовый анализ как метод изучения комплексной финансовой устойчивости предприятия. - М: Русайнс, 2017.

***Ничипоренко К.Ю.***

*Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ  
Кафедра економіки підприємства, ст.гр. ЕП-16т*

## **РОЗВИТОК ПЕРСОНАЛУ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

Сучасний етап розвитку економіки праці як науки пов'язаний з визнанням особливої ролі людини як носія знань, умінь, досвіду, інтелектуальних і фізичних можливостей у забезпеченні економічного зростання, що зумовлює постійний інтерес до проблем розвитку людини [3].

Сьогодні сталий розвиток вітчизняного підприємства неможливо представити без ефективного використання персоналу, який є головним ресурсом і фактором забезпечення конкурентоспроможності підприємства. При цьому процес розвитку персоналу необхідно розглядати як сукупність таких його функціональних складових як формування, розвиток і використання високопрофесійного персоналу.

Незадовільний стан економіки в Україні через постійні кризові явища сприяв відтоку трудових ресурсів з країни, тому вирішення проблеми ефективного використання персоналу є актуальною.

Як стверджують Г. Назарова, А. Семенченко, професійний розвиток працівників вважається найважливішим засобом економічного зростання, а також його кінцевою метою. Сьогодні працівник має розглядатися не як робоча сила, витрати на яку слід мінімізувати, а ресурс, який необхідно мобілізувати й розвивати [2].

В сучасних умовах господарювання без професійно підготовленого персоналу ніяке підприємство не зможе ефективно функціонувати і досягти своїх цілей. Недостатній професійний та кваліфікаційний рівень працівників є однією з головних причин низької конкурентоспроможності підприємства, тому однією з основних цілей процесу розвитку персоналу підприємства є підготовка високопрофесійних працівників, мотивованих перш за все на підвищення якості продукції, ефективне використання паливно-енергетичних і матеріальних ресурсів, а також зниження собівартості продукції.

Наявність тільки кваліфікаційно-професійних навичок вже не задовольняє вимоги сучасного виробництва, від працівників вимагають швидкого реагування, адаптивності; лояльності та мобільності; готовності відповідати за делеговані повноваження та додаткові навантаження; постійного прагнення до професійного зростання, самовдосконалення як особистих, так і власне ділових якостей; розвитку трудового та інноваційного потенціалу, а також, співробітництва та взаємодопомоги у колективі, підтримки ділової етики та трудової дисципліни. Вміле застосування необхідних знань, досвіду та компетентності працівників дозволить підприємству адекватно реагувати на зміни навколишнього середовища, а отже, уникнути можливих втрат і стабільно нарощувати ефективність свого функціонування [1].

Сучасний рівень технологічного та технічного переоснащення підприємств підвищують вимоги роботодавців до професійно-кваліфікаційного рівня працівників. Важливою складовою сталого розвитку персоналу на підприємстві є інтелектуальний розвиток, інструментами забезпечення якого є створення безперервного професійного навчання, підвищення кваліфікації та перепідготовка персоналу з метою підготовки працівників до виконання нових виробничих функцій, що потребує прогресивне виробництво.

Отже здатність підприємства забезпечувати постійний всебічний розвиток працівника, розкриття ініціативності та активізації трудової діяльності персоналу, впровадження на посаду та адаптацію нових працівників, оцінку кандидатів на вакантну посаду, поточну періодичну оцінку кадрів, організацію раціоналізаторської і винахідницької діяльності, реалізацію ділової кар'єри та службово-професійного просування, організацію роботи з кадровим резервом є одним із найважливіших факторів забезпечення його конкурентоспроможності.

#### Література

1. Дериховська В.І. Взаємозв'язок розвитку персоналу та стратегії управління персоналом / В.І. Дериховська // Бізнес Інформ. – 2013. – № 7 (426). – С. 341–347.
2. Назарова Г.В. Професійно-кваліфікаційна структура трудових ресурсів промислових підприємств / Г.В. Назарова, А.В. Семенченко // Бізнес Інформ. – 2013. – № 11. – С. 223-228.
3. Обіход С.В. Чинники впливу на людський капітал в умовах трансформації соціально-трудова відносин / С.В. Обіход, О.П. Мельничук // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2016. – № 3. – Т. 1. – С. 68–75.

**Роєва О.С.**

*Донецький національний університет економіки і торгівлі  
імені Михайла Туган-Барановського, м. Кривий ріг, Україна  
кафедра обліку та аудиту, асистент*

**Белецька О.В.**

*студентка гр. ОО-17 М*

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ**

В умовах ринкової економіки основним у діяльності кожного підприємства є отримання максимального прибутку. Реалії сьогодення диктують нові вимоги, що передбачають використання результатів обліково-аналітичної інформації для розроблення рекомендацій з оптимізації бізнес-процесів, підвищення якості управління ресурсами, мінімізації економічної та інформаційних ризиків при прийнятті управлінських рішень.

Метою дослідження є вивчення закономірностей і процесів систематизації та групування витрат при формуванні системи управлінського обліку та конкретизація ролі в загальній системі управління витратами.

Для забезпечення фінансової стабільності зменшення ймовірності настання ризику банкрутства необхідно ретельно аналізувати показники внутрішньогосподарської діяльності на рівні підприємства, враховувати можливий вплив різних факторів з метою встановлення оптимальних пропорційних співвідношень обсягів результатів діяльності. Одним із таких важливих показників результатів фінансово-господарської діяльності підприємства є витрати [1].

Потреба в різноманітній інформації змінюється залежно від етапу прийняття рішень, на якому перебуває керівник: пошук альтернативних варіантів дій і збір даних про них, планування діяльності, поточне

регулювання та наступний аналіз. Неможливість застосування одного методу обліку витрат змушує використовувати комплекс методів обліку витрат на різних етапах прийняття рішень [2].

Як зазначає Голов С.Ф: «ступінь інформаційного забезпечення керівників усіх рівнів управління підприємством визначається здатністю бухгалтерів-аналітиків використовувати методи калькулювання собівартості продукції і управління витратами, планування і бюджетування» [2].

Один із принципів управлінського обліку: різні витрати – для різних цілей напряму стосується методики формування собівартості. Її можна визначати за всіма витратами, виробничими витратами, частиною витрат, релевантними витратами тощо. Інформація про витрати дає можливість визначити: яку ціну на послуги слід встановити; який процес є найбільш економним; який підрозділ використовує ресурси найефективніше; який замовник забезпечує найбільший внесок у прибуток підприємства. Традиційна модель фінансового обліку витрат передбачає включення у виробничу собівартість тільки частини витрат, а частину – списувати на фінансовий результат. За цією системою витрати поділяються на витрати на продукцію – пов'язані з виробництвом або придбанням товарів для реалізації, і витрати періоду – витрати, що не включаються до собівартості запасів і розглядаються як витрати того періоду, у якому були здійснені. [3].

Існуючі такі методи не визначають потреби управління щодо визначення видів діяльності, які забезпечують підприємству поточну або потенційну перевагу у витратах, стратегічну оцінку поточної позиції підприємств на ринку та його потенціалу в плані майбутнього розвитку [4].

Управління витратами в системі калькулювання – багатогранна проблема, що передбачає використання різних концепцій і підходів [2,4]

Таким чином, ознак класифікації повинно бути стільки, щоб забезпечити отримання достатньої корисної інформації для вирішення конкретних проблем, які виникають у процесі управління діяльністю підприємства. При визначенні поведінки витрат їх комбінації повинні бути в такій кількості й такими, щоб досягти цілей різних груп користувачів, пов'язаних з організацією обліку витрат і всіх фактів господарської діяльності підприємств [5].

Підприємству для управління витратами необхідно розробити регламентацію системи управління. Вона є одним із принципів сучасного менеджменту та означає встановлення й суворе дотримання особливих правил, положень, інструкцій, нормативів. Система управління витратами повинна мати раціональне групування витрат для розрахунку собівартості продукції, робіт, послуг. Необхідно визначити порядок зведення за

окремими групами з метою встановлення співвідношення окремих груп витрат. Тільки така система обліку витрат дасть можливість встановити й оцінити напрями зниження рівня витрат та чинники її формування. При прийнятті управлінських рішень системи обліку та управління витратами визначають пряму залежність прибутку підприємства від рівня витрат за умов пошуку резервів їх зниження та визначення основних напрямів конкурентного розвитку підприємства.

#### Література

1. Бланк И. А. Управление финансовыми ресурсами / И. А. Бланк. – М. : Омега-Л, ООО «Эльга», 2011. – 768 с.
2. Голов С. Класифікація витрат і методи калькулювання собівартості в управлінському обліку / С. Ф. Голов. – К. : Податкове планування, 2006. – № 2. – 25 с.
3. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 12 травня 2011 р. № 3332-УІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http:// zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=3332-17](http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=3332-17)
3. Малюга Н. М. Бухгалтерський облік в Україні : теорія й методологія, перспективи розвитку : [монографія] / Н. М. Малюга – Житомир : ЖДТУ, 2005. – 548 с
4. Гуцайлюк З. Оперативний облік та оперативний економічний аналіз у системі бухгалтерського обліку / З. Гуцайлюк // Галицький економічний вісник. – 2012. – № 2. – С. 166-170.
5. Хонгрэн Ч. Управленческий учет, 10-е изд. / Ч. Хонгрэн, Дж. Фостер, Ш. Датар / Пер. с англ. – СПб. : Питер, 2015. – 1008 с

**Роменська К.М., к.е.н., доц., доцент**

*Університет митної справи та фінансів, м.Дніпро, кафедра фінансів, доцент*

**Філь К. Г.**

*Університет митної справи та фінансів, м.Дніпро, кафедра фінансів, студент*

**Нечет О. О.**

*Університет митної справи та фінансів, м.Дніпро, кафедра фінансів, студент*

## **ПРОБЛЕМА ДЕРЖАВНОГО БОРГУ В УКРАЇНІ У РОЗРІЗІ ФІСКАЛЬНОЇ ТА БОРГОВОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ**

В сучасних умовах бюджетна політика країн світу характеризується значним зростанням заборгованості. Постійно зростаюча динаміка залучення позикових коштів країнами та надмірне перевищення обсягів боргу загально прийнятого рівня 60 % ВВП свідчать про серйозні економічні диспропорції у світових масштабах та вимагають



концептуального переосмислення проведення боргової політики. Залучення позикового капіталу примножує ресурси економічного розвитку країн, але водночас породжує проблему обслуговування боргу, посилює залежність державних фінансів від коливань кон'юнктури на світових фондових і валютних ринках, підвищує ризик виникнення кризи ліквідності.

На сьогоднішній день в умовах Євроінтеграції та залучення додаткових коштів бюджетна система України перебуває у тяжкому стані і потребує здійснення ефективних реформ у сфері проведення фінансової та фіскальної політики. Наявність дефіциту бюджету, залучення додаткових коштів і позик призводять до формування зовнішнього державного боргу України.

Наслідки нарощування державного боргу негативно впливають на всі елементи фінансової системи країни, погіршується інвестиційна привабливість країни, відбувається девальвація національної валюти та інфляційні процеси, що можуть спричинити руйнівних наслідків для економіки.

На сьогодні ступінь боргового навантаження та стан платоспроможності держави визначаються обсягом і структурою зовнішнього боргу. При цьому зовнішні позики держави є невід'ємним фінансовим інструментом, оскільки відбувається залучення іноземної валюти для державних потреб. В даному випадку необхідно проаналізувати поточний стан зовнішнього боргу України.

Аналізуючи динаміку валового зовнішнього боргу України протягом останніх 11 років, можна зробити висновок, що з 2006- 2013 рр. відбувалося різке збільшення зовнішнього державного боргу, а починаючи з 2014р. по 2016р. відбуваються незначні, але позитивні зміни в зменшенні державного зовнішнього боргу, проте в 2017 р. зовнішній борг знову зростає (таблиця.1).

*Таблиця 1*

**Валовий зовнішній борг України з 2006 по 2017р., млн. дол. США**

Рік	Борг	Приріст	Приріст %
31.12.2006	54 512,0		
31.12.2007	79 955,0	25443.0	46.7%
31.12.2008	101 659,0	21704.0	27.1%
31.12.2009	103 396,0	1737.0	1.7%
31.12.2010	117 343,0	13947.0	13.5%
31.12.2011	126 236,0	8893.0	7.6%
31.12.2012	135 065,0	8829.0	7.0%

31.12.2013	142 079,0	7014.0	5.2%
31.12.2014	126 308,0	-15771.0	-11.1%
31.12.2015	118 729,0	-7579.0	-6.0%
31.12.2016	113 518,0	-5211.0	-4.4%
31.12.2017	116 578,0	3060.0	2.7%

За 2016 р. валовий зовнішній борг України скоротився на 5,2 млрд. дол. США і станом на 31 грудня 2016 р. становив 113,5 млрд. дол. США. Зниження зовнішнього боргу відбувається за рахунок зменшення зобов'язань банків та корпоративного сектору. А збільшується за рахунок зростання державних запозичень. Нарощуючи свої зобов'язання, уряд, таким чином, вирішує проблему дефіциту бюджету та обслуговування старих боргів.

З табл. 2 можемо відзначити, що максимальний рівень ВВП був зафіксований у 2013 р. і становив 183,3 млрд. дол. США. Нажаль воєнні дії і політичні чинники в Україні у 2014-2016 рр. негативно вплинули на країну, що відзначилось на показнику ВВП, який зменшився на 92,6 млрд. дол. США [1].

Якщо звернути увагу на відношення валового зовнішнього боргу до валового внутрішнього продукту за 2015 та 2016 рр. спостерігається перевищення 100%.

*Таблиця 2*

**Валовий внутрішній продукт України з 2006 по 2016р., млн. дол. США**

Рік	ВВП	Приріст	Приріст %	ВЗБ/ВВП
2006	107 753	-	-	50.6%
2007	142 719	34966	32.5%	56.0%
2008	179 992	37273	26.1%	56.5%
2009	117 228	-62765	-34.9%	88.2%
2010	136 419	19192	16.4%	86.0%
2011	163 160	26740	19.6%	77.4%
2012	175 781	12622	7.7%	76.8%
2013	183 310	7529	4.3%	77.5%
2014	131 805	-51505	-28.1%	95.8%
2015	90 615	-41190	-31.3%	131.0%
2016	93 270	2655	2.9%	121.7%

Проте, у 2016 р. відносно ВВП обсяг боргу скоротився зі 131,0% у 2015 р.до 121,7% (рис. 1). Основним чинником такої динаміки було скорочення обсягів зовнішніх зобов'язань органів грошово-кредитного регулювання та банків, тоді як борг інших секторів продовжив зростати [2].

Як відомо, більшість розвинених країн активно використовують зовнішні і внутрішні запозичення. За даними МВФ, рівень зовнішньої заборгованості країн світу в 2016 р. перевищив 70 трильйонів доларів.

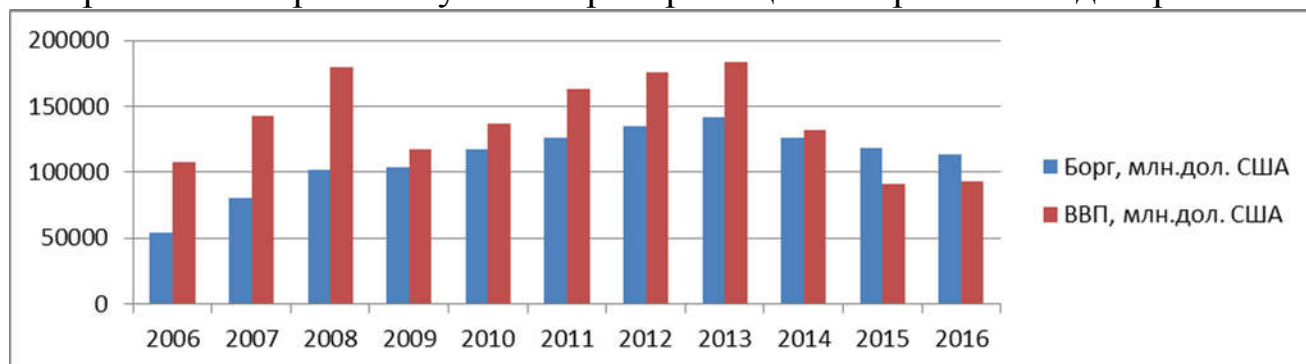


Рис. 1. Динаміка валового зовнішнього боргу і ВВП України у 2006-2016 рр.

Лідером за розміром зовнішнього боргу є США, зобов'язання яких в 2016 р. перевищили 19,7 трлн. дол., і досягли 115% від ВВП. Заборгованість Великобританії – більше 9 трлн. дол., Німеччини – 5,5 трлн дол. Таким чином, на фоні високих показників заборгованості для розвинених країн спостерігається позитивна економічна динаміка і у посткризовому періоді. Тобто превалюючи значення для економічного здоров'я країни відіграє ефективність управління державним боргом, а не фактичні його обсяги. Проте, знизити боргове навантаження на економіку спроможна саме фіскальна політика. Так найбільш ефективною є взаємодія фіскальної та боргової політики. При виникненні бюджетного дефіциту правильний вибір шляхів його фінансування є вкрай важливим, оскільки це значним чином впливає на соціально-економічний розвиток країни та стан її боргової безпеки. В умовах вирішення проблеми високого боргового навантаження на економіку, фіскальна політика має забезпечити надання економіці дієвих імпульсів для посткризового відновлення. Водночас коли податкова система перебуває у стані перманентного реформування, досягнення мети щодо підтримки економічного відновлення є неможливим [3].

#### Література:

1. Матеріали по стану валового зовнішнього боргу [Електронний ресурс] -Режим доступу: <https://index.minfin.com.ua/economy/foreigndebt/>
2. Статистичні матеріали по стану державного боргу України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Статистичні матеріали Міжнародного валютного фонду [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.imf.org/>

## КОМПЛЕКСНА ДІАГНОСТИКА КОНВЕРГЕТИВНО-ДИВЕРГЕТИВНИХ ПРОЦЕСІВ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Коло властивостей, що вивчаються, а отже, і показників системи залежить від мети дослідження. У кожній системі можна виділити певні множини показників, які більш детально відтворюють той чи інший бік явища. Систему показників визначатимемо як ієрархічну структуру, на нижньому щаблі якої – узагальнюючий інтегральний показник, на верхньому – рівновагомі ознаки, які безпосередньо вимірюються.

Розрахунок часткових показників, що відобразять стан досліджуваної системи буде здійснюватися за такою схемою (рис. 1):

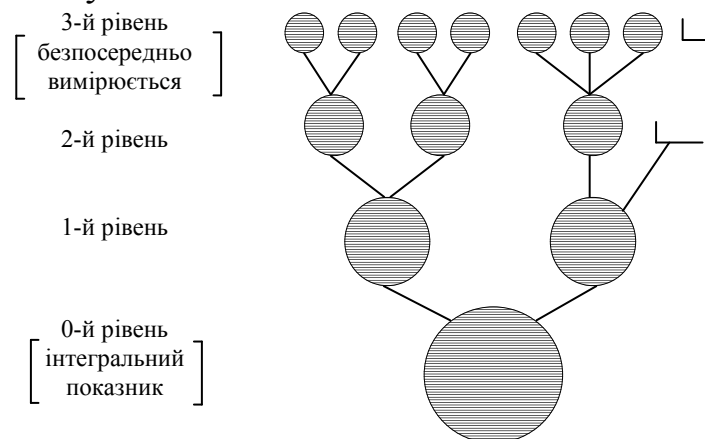


Рис. 1. Схема ієрархії системи показників [1]

Як видно зі схеми, показники  $j$ -го рівня ієрархії визначаються відповідно множиною ознак  $(j+1)$ -го рівня. Кожний показник системи має самостійне значення і водночас є складовою узагальнюючої властивості.

Відбір показників, які повною мірою відображають кожен з елементів системи, на основі яких сформуємо матрицю спостережень. Дана матриця міститиме найповнішу характеристику досліджуваної сукупності і прийме вигляд:

$$V = \begin{pmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1m} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2m} & \dots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ v_{\varepsilon 1} & v_{\varepsilon 2} & \dots & v_{\varepsilon m} & \dots & v_{\varepsilon n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ v_{k1} & v_{k2} & \dots & v_{km} & \dots & v_{kn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

На думку автора, фінансове забезпечення сталого розвитку регіону неможливо розглядати та оцінювати відособлено, саме тому постало питання визначити, в якій системі воно функціонує.

Зупинимось на обґрунтуванні показників, обраних для співставлення регіонів України за параметрами сталого розвитку. Подальші розрахунки будуть ґрунтуватися на визначенні кола показників, які характеризуватимуть фінансове забезпечення економічного, соціального, екологічного розвитку території та розрахунку їх інтегральної оцінки.

Нижче представлена система показників, що характеризують регіональну конвергенцію фінансового забезпечення сталого розвитку.

Показники оцінки рівня сталого розвитку регіону:

1. Фінансове забезпечення соціального розвитку регіону:

- витрати бюджету на соціальну сферу на одиницю населення, грн.;
- частка витрат бюджету на соціальну сферу у загальних витратах місцевих бюджетів, %;
- ефективність моделі соціальної політики (Індекс людського розвитку);
- відношення витрат місцевих бюджетів на освіту до ВРП, грн.;
- відношення витрат місцевих бюджетів на охорону здоров'я до ВРП, грн.;
- відношення витрат місцевих бюджетів на культуру та мистецтво до ВРП, грн.;
- відношення витрат місцевих бюджетів на соціальний захист та соціальне забезпечення до ВРП, грн.;
- відношення витрат місцевих бюджетів на ЗМІ до ВРП, грн.;
- відношення витрат місцевих бюджетів на фізичну культуру і спорт до ВРП, грн.;
- співвідношення розрахункової величини податків до бюджетних асигнувань соціального характеру на одиницю населення;
- інвестиції в освіту, % до загального обсягу інвестицій в основний капітал по регіонах;
- інвестиції в охорону здоров'я та надання соціальної допомоги, % до загального обсягу інвестицій в основний капітал по регіонах;
- інвестиції в надання комунальних та індивідуальних послуг, діяльність у сфері культуру та спорту, % до загального обсягу інвестицій в основний капітал по регіонах;
- кредити надані в освіту, % до загального обсягу наданих кредитів по регіонах;
- кредити надані в охорону здоров'я та для надання соціальної допомоги, % до загального обсягу наданих кредитів по регіонах;
- кредити надані у сферу культури та спорту, % до загального обсягу наданих кредитів по регіонах.

## 2. Фінансове забезпечення економічного розвитку регіону:

- середній рівень доходів бюджетів областей, міста Києва у розрахунку на одну особу наявного населення (без міжбюджетних трансфертів);
- середній рівень видатків бюджетів областей, міста Києва у розрахунку на одну особу наявного населення (без міжбюджетних трансфертів);
- середній рівень доходів бюджетів, областей, міста Києва у розрахунку на одну особу наявного населення (враховуючи міжбюджетні трансферти);
- середній рівень видатків бюджетів областей та міста Києва у розрахунку на одну особу наявного населення (враховуючи міжбюджетні трансферти);
- рівень забезпеченості місцевих бюджетів власними коштами, %;
- видатки місцевих бюджетів України до податкових надходжень території.

## 3. Фінансове забезпечення екологічного розвитку регіону:

- інвестиції в основний капітал на одну особу за регіонами, грн.;
- прямі інвестиції в регіони, дол./чол.;
- рівень рентабельності / збитковості операційної діяльності підприємств, %;
- поточні податки на доходи, майно та інші сплачені поточні трансферти населенням до бюджетів різних рівнів, % до загального обсягу по Україні;
- доходи домогосподарств від власності (сплачені), % до загального обсягу по Україні;
- сума активів страхових компаній в розрахунку на одну особу, грн.;
- сума активів інститутів спільного інвестування в розрахунку на одну особу, грн.;
- сума активів кредитних спілок в розрахунку на одну особу, грн.;
- сума активів недержавних пенсійних фондів в розрахунку на одну особу, грн.;
- частка витрат на охорону та раціональне використання природних ресурсів за рахунок державного та місцевих бюджетів;
- частка фактично сплачених екологічних зборів у % до нарахованих;
- капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств, організацій, установ на охорону та раціональне використання природних ресурсів на одну особу, грн.;
- капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств, організацій, установ на охорону атмосферного повітря і зміни клімату;
- капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств, організацій, установ на очищення зворотних вод;

- капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств, організацій, установ на поводження з відходами;
- капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств, організацій, установ на захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод;
- капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств, організацій, установ на збереження біорізноманіття і середовища існування;
- капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств, організацій, установ на зниження шумового і вібраційного впливу;
- капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств, організацій, установ на радіаційну безпеку (за винятком заходів для запобігання аваріям і катастрофам);
- капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств, організацій, установ на науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування.

#### Література

1. Статистика: підручник /Герасименко С.С., Головач А.В., Єріна А.М. Та ін.; За наук. ред. д-ра екон. наук С.С. Герасименка. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.:КНЕУ, 2000. – 467 с.

*Рядняна Г.О., студентка*

*Університет державної фіскальної служби України, м. Ірпінь*

*Науковий керівник: Климчук Н.Я., старший викладач*

*Університет державної фіскальної служби України, м. Ірпінь*

*Кафедра банківської справи та фінансового моніторингу*

## **ЗАХИСТ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ**

Становлення України як демократичної, правової, європейської держави залежить від здійснення цілеспрямованої політики щодо захисту державного суверенітету, конституційного ладу, територіальної цілісності, економічного, науково-технічного, оборонного потенціалу країни, а також забезпечення державою конституційних прав громадян.

Актуальність даної теми висвітлює проблеми недостатнього обсягу повноважень органів державної влади у сфері захисту прав споживачів банківських послуг, неналежна система розмежування та взаємодії між органами державної влади у сфері захисту прав споживачів фінансових послуг.

На сьогодні зареєстрований законопроект № 8055 «Про устанovu фінансового омбудсмена», що впроваджує механізм позасудового вирішення спорів, що виникають між споживачами і постачальниками фінансових та банківських послуг. До того ж створення такого органу

передбачено Комплексною програмою розвитку фінансового сектору України до 2020 року [1].

Головною метою Комплексної програми розвитку фінансового сектору України до 2020 року є створення фінансової системи, що здатна забезпечувати сталий економічний розвиток за рахунок ефективного перерозподілу фінансових ресурсів в економіці на основі розбудови повноцінного ринкового конкурентоспроможного середовища згідно зі стандартами ЄС [2].

Індикатором проблем, що турбують споживачів банківських послуг, є динаміка звернень громадян із питань порушення правил надання банківських послуг до Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг як державного регулятора, спроможного захистити їх законні права на небанківському банківському ринку [3].

Звернення зі скаргами до Нацкомфінпослуг щодо конфліктів із банківськими установами в 2015–2018 роки, з питань надання кредитних послуг в період з 2015 року по 2018 рік, зменшилися з 1286 до 439 тисяч штук поданих скарг (у зверненнях споживачами порушувалися питання щодо повернення депозитних вкладів кредитними спілками, більшість із яких нині не знаходиться в Державному реєстрі фінансових установ та має невиконані зобов'язання перед вкладниками). Звернення щодо врегулювання відносин із фінансовими компаніями та іншими банківськими установами, мають коливання в 2016 році - 541 тисяч штук більше ніж в 2015 – 256 тисяч штук, а в 2018 – 453 тисяч штук більше ніж в 2017 – 394 тисяч штук (Більшість споживачів скаржилася на порушення або невиконання договірних зобов'язань банківськими установами.).

Отже, заходи щодо реформування системи захисту прав споживачів на ринках банківських послуг передбачають комплексну систему захисту прав споживачів банківських послуг, що сприятиме забезпеченню банківської стабільності та зростанню добробуту громадян через зменшення ризиків неналежного використання банківських послуг.

#### Список використаної літератури:

1. Законопроект фінансового омбудсмена [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ligazakon.net/lawnews/doc/nz181186>.
2. Постанова від 18.06.2015 №319 Про затвердження Комплексної програми розвитку фінансового сектору України до 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/v0391500-15>.
3. Річні звіти Нацкомфінпослуг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nfp.gov.ua/content/rzviti-nackomfinposlug.html>.



*Селіванова Катерина,  
Ковальчук Тетяна,  
студентки 2 курсу  
ННІ фінансів,  
банківської справи УДФСУ, м. Ірпінь  
Науковий керівник: Першко Л.О., доцент  
кафедри фінансів*

## **СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТРАХУВАННЯ ЖИТТЯ В УКРАЇНІ**

Страховання життя в сучасному світі є специфічною галуззю, що, з одного боку, забезпечує задоволення широкого спектру потреб клієнтів, зокрема накопичення коштів, отримання інвестиційного прибутку, пенсійне забезпечення, медичне обслуговування, оплата освіти дітей та ін. А з іншого – це потужний ринковий механізм інвестування національної економіки.

Страховання життя є важливим елементом соціальної системи держави, засобом захисту рівня добробуту населення та забезпечення стабільності економічного розвитку, а також досить могутнім джерелом внутрішніх інвестицій. Адже кошти, що сформовані за рахунок страхових внесків за договорами страхування життя, призначені виключно для майбутніх страхових виплат, і забезпечують значну частину довгострокових інвестицій у національну економіку.

Створення сприятливих умов для функціонування ринку страхування життя в Україні є надзвичайно важливим питанням, що вимагає глибокого наукового вивчення та послідовних практичних дій з боку держави, страховиків та суспільства в цілому.

Дослідженню ринку страхування життя та пошуку можливостей його розвитку було присвячено багато наукових праць вітчизняних фахівців: Базилевича В., Гарматія Т., Говорушко Т., Залєтова О., Комадовської В., Осадця С., Пилипенка Н., Шумелди Я. та ін.

Страховання життя – це вид особистого страхування, який передбачає обов'язок страховика здійснити страхову виплату згідно з договором страхування у разі смерті застрахованої особи, а також, якщо це передбачено договором страхування, у разі до життя застрахованої особи до закінчення строку дії договору страхування та (або) досягнення застрахованою особою визначеного договором віку. [1].

На відміну від розвинених країн, в яких страхування життя – це, в першу чергу інвестиційний інструмент, який має значну популярність, в Україні страхування життя ще не набуло значного розвитку.

Взагалі, якщо порівняти Україну з східноєвропейськими країнами, то вона має найбільший потенціал на страховому ринку, якщо врахувати кількість населення. Проте існує чимало проблем, які гальмують процес розвитку вітчизняного страхового ринку.

Ключовими стримуючими факторами розвитку страхового ринку в Україні є: [2]

- Відсутність економічних стимулів для розвитку страхування життя.
- Низький рівень платоспроможного попиту на довгострокові програми страхування внаслідок низького рівня життя населення.
- Відсутність надійних інвестиційних програм та реальних фінансових механізмів для довгострокового розміщення страхових резервів.
- Недосконалість захисту прав споживачів послуг страхування життя.
- Низький рівень капіталізації значної кількості страховиків.
- Низький рівень диверсифікації страхових послуг.
- Недостатній рівень позиціонування пакетів зі страхування життя на ринку фінансових послуг.
- Низька технологічність здійснення страхових операцій.

Для подолання проблем та подальшого розвитку страхування життя Українською федерацією ubezpieczenia була розроблена Стратегія розвитку страхового ринку України на 2011 - 2020 роки, яка спрямована на забезпечення прозорості та передбачуваності державної політики щодо страхового ринку, координацію діяльності владних та недержавних інститутів, учасників страхового ринку. Реалізація Стратегії має покращити якість страхового ринку, стати значним кроком на шляху впровадження в Україні ефективних механізмів управління ризиками державою та приватними особами, створити належну взаємодію держави та страхового ринку при відшкодуванні збитків від стихійних явищ та катастроф, зменшити негативний вплив їх наслідків із використанням інституту страхування, забезпечити формування потужного джерела внутрішніх довгострокових інвестицій для сталого, інноваційного розвитку економіки України. [3].

Державна політика у сфері страхування має бути спрямована: [3]

- Формування сучасного та динамічного страхового ринку з високорозвиненою інфраструктурою та широким асортиментом страхових послуг;
- Своєчасну та широку адаптацію українського страхового ринку до світових вимог фінансового регулювання та нагляду, активну співпрацю з європейськими та міжнародними організаціями;

- Створення страхового нагляду, гармонізованого з міжнародними стандартами та орієнтованого на захист прав споживачів фінансових послуг;
- Модернізацію страхового бізнесу та систем управління страховими компаніями;
- Розвиток страхового посередництва та посилення контролю за посередниками (брокерами, агентами і консультантами);
- Формування страхової культури громадян та підвищення фінансової грамотності учасників страхового ринку.

Отже, проаналізувавши ринок страхування життя в Україні, стало зрозуміло, що Україна з усіх східноєвропейських країн має найбільший потенціал на страховому ринку, якщо врахувати кількість населення. Та щоб створити сприятливі умови для функціонування ринку страхування життя в Україні, треба вирішити ряд проблем, які стримують розвиток страхового ринку. Велику роль в подоланні стримуючих факторів відіграє державна політика у сфері страхування, вона повинна приділити всю свою увагу на цю сферу діяльності і подолати всі недоліки, які стоять на шляху до вдосконалення страхового ринку в Україні.

Література:

1. Адамович В.В., Васильчишин О.С. Проблеми розвитку страхування життя як соціально значимого виду страхування [Електронний ресурс]: В.В. Адамович, О.С. Васильчишин. – Режим доступу: <http://forinsurer.com/public/02/11/23/118>.
2. Залетов О.М. Державне регулювання ринку страхування життя в Україні: Дис. канд. екон. наук: 08.00.08 / О.М. Залетов / Державний вищий навчальний заклад «Київський національний економічний ун-т ім. Вадима Гетьмана». – К., 2007. – 213 с.
3. Радецька О.О. Ринок страхування життя в Україні: проблеми та перспективи розвитку/ О.О. Радецька // Вісник Хмельницького національного університет. - 2009. - № 6 - Т.1. - С. 222-224

*Спаський Ігор Дмитрович, викладач  
Одеський національний економічний університет*

## **УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ СПРИЙНЯТЛИВІСТЮ ЕКОНОМІКИ З УРАХУВАННЯМ ФАКТОРУ ІНЕРЦІЇ ПРИ ВІДТВОРЕННІ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Інтегруючи та узагальнюючи результати попереднього дослідження можливо визначити показник інноваційної сприйнятливості економічної системи в цілому та його прояви у процесі відтворення основного капіталу як керуючий параметр системи щодо реалізації стратегії сталого розвитку.

В цілому до інноваційної сприйнятливості можливо віднести:

- питому вагу інноваційно-активних організацій в загальному їх числі;
- питому вагу відвантаженої інноваційної продукції в загальному обсязі відвантаженої продукції;
- відношення внутрішніх витрат на НДР до інвестицій в основний капітал; - відношення витрат на технологічні інновації до інвестицій в основний капітал.

Управління інноваційною сприйнятливістю поєднує в собі як вплив на внутрішні умови та стимули процесу відтворення основного капіталу, так і й інституційні умови у яких розгортається процес відтворення. Інноваційна сприйнятливість визначає інтегральну спроможність системи щодо засвоєння інновацій, їх матеріалізації, з одного боку, у відносинах відтворення основного капіталу, а, з іншого боку, їх втілення у натуральну форму основного капіталу.

Від рівня інноваційної сприйнятливості економічної системи безпосередньо залежить рівень ентропійної стійкості економічної системи. А отже й можливості реалізації стратегії сталого розвитку. Коливання економічного циклу також пов'язано з коливанням інноваційної сприйнятливості. Підвищення рівня інноваційної сприйнятливості надає можливість згладити циклічні пульсації і ти самим співтворювати сталому розвитку.

Багатоваріантність чи мультисценарність розвитку системи та наявність енергії системи є важливішими умовами реалізації сценаріїв сталого розвитку. Для економічної системи багатоваріантність вимірюється ступенями свободи економічних агентів, а енергії рівнем ділової активності. Ці два критерії можуть легти у основу критеріїв оцінки ефективності стимулювання відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку.

Циклічна і діалектична природа інноваційного процесу спочатку підкреслювалася засновниками теорії інноваційного розвитку. Вихідні положення теорії інновацій були сформульовані Н.Д.Кондратьєва, який пов'язав хвилі винаходів та інновацій з переходом до нового циклу економічного розвитку. Він встановив, що «перед початком підвищувальної хвилі великого циклу, а іноді на самому початку її спостерігається значна зміна в основних умовах господарського життя суспільства. Ці зміни виражаються в глибоких змінах техніки виробництва і обміну (яким, в свою чергу передують значні технологічні винаходи і відкриття)» (Кондратьєв, 2002, с. 320-321). На його думку, зміни в області техніки виробництва припускають дві умови: 1) наявність відповідних науково-технічних відкриттів і винаходів і 2) господарські можливості застосування цих відкриттів і винаходів (Кондратьєв, 2002, с. 282-283).

Ці ідеї були сприйняті і розвинені Йозефом Шумпетером, лягли в основу його теорії інновацій. Сутність даної теорії полягає в тому, що економічний розвиток відбувається не тільки за рахунок збільшення національних запасів, засобів виробництва, а й за рахунок перерозподілу коштів виробництва, від старих комбінацій (способів з'єднання продуктивних сил, за допомогою якого і створюється якийсь одиничний продукт), в користь нових. На думку Й. Шумпетера, нові комбінації з'являються дискретно, через деякі різні за тривалістю проміжки часу і при цьому, як правило, у великому числі. Саме масовою появою нових комбінацій пояснюються основні риси періоду підйому, його інноваційний результуючий вектор.

Періодично повторюється масова поява нових комбінацій яка не тільки обумовлює фазу чергового економічного підйому в країні, а й одночасно становить сутність нової макрогенерації. У міру того, як поодинокі старі комбінації віддають свої засоби виробництва нових комбінацій, вони поступово відмирають, витісняються з макроекономічного простору новими макрогенераціями (Шумпетер, 1982).

Однією з найбільш відомих теоретичних концепцій, з якими пов'язане ім'я Шумпетера, є концепція динамічної рівноваги господарства і ролі так званого «Новатора» в цьому рівновазі. У стандартній неокласичній теорії вивчається досягнення стабільної рівноваги, при якому економічна діяльність просто повторюється, а теорія описує і вивчає цей кругообіг ресурсів. В рамках цієї моделі всі фірми знаходяться в стані стійкої рівноваги, доходи дорівнюють витратам, прибуток і відсоток дорівнюють нулю, ціни утворюються на основі середньої вартості, економічні ресурси повністю використовуються. Але в цій моделі не передбачається корінна властивість реальної економічної системи, а точніше реального поведінки підприємців - не наближатися нескінченно до оптимуму в рамках існуючої виробничої функції, а радикалізувати цю виробничу функцію, щоб отримати принципові конкурентні переваги на ринку. Для опису такої поведінки Шумпетер ввів концепцію так званого Новатора, який завжди прагне отримати більший прибуток, ніж можуть дати звичайні способи. Саме діяльність Новаторів є причиною коливань економічної активності. Для досягнення своєї мети Новатору необхідні додаткові кредити, можливість діяти забезпечує Новатору банкір. Позичивши необхідні гроші, Новатор виходить на ринок, щоб купити нові фактори виробництва за вищою ціною, ніж та, яку може запропонувати менш активний підприємець. Потік коштів виробництва зростає, а потік предметів споживання зменшується. Перший з таких Новаторів прокладає дорогу іншим, проте незабаром можливості для інвестування вичерпуються. Позики стають більш дорогими, конкуренція нових і старих фірм зростає, ринок уже затоварений старими і новими

продуктами. Більш слабкі фірми не витримують конкуренції, не можуть повернути кредити і це викликає тимчасовий спад. Але в підсумку встановлюється новий рівноважний кругообіг ресурсів. При цьому економіка не повертається до попереднього стану рівноваги. Виробництво знаходиться на новому рівні, змінюється склад продуктів, вироблених суспільством (Шумпеттер, 1982).

Черговий етап у розвитку теорії інновацій веде відлік з монографії німецького економіста Герхарда Менша «Технологічний пат: інновації долають депресію» (Менш, 1975 рік). Досліджуючи динаміку інновацій, вчений виявив цикли їх коливань з періодом 50-60 років і піки концентрації, що припадають на початок підвищувальної фази великих циклів Кондратьєва. Він показав емпіричним шляхом, що хвилі базисних інновацій в останні століття спостерігаються приблизно раз на півстоліття при переході до чергового Кондратьєвського технологічного укладу. У кожному разі кластер інноваційних технологій лежав в основі формування нових галузей, які забезпечують прискорення економічного зростання. Таким чином, по менше, найбільша активність технологічних нововведень настає у фазі глибокої депресії. За рівнем новизни, Герхард Менш розділив технологічні інновації на базисні, поліпшуючі і псевдоінновації. У сучасному звучанні базисні технологічні інновації спрямовані на освоєння нових поколінь техніки (технології) і технологічних укладів. Поліпшують інновації сприяють поширенню і диференціації цих поколінь і укладів з урахуванням специфічних вимог різних сфер їх застосування. Псевдоінновації служать продовження терміну життя застарілих поколінь техніки (технології), коли їх потенціал в основному вже вичерпаний.

Нарешті, в 2006 році в США вийшов капітальна праця японського дослідника Масаакі Хіроока «Інноваційний динамізм і економічний розвиток» (Акаев, 2008), багато в чому присвячений обґрунтуванню великих кондратьєвських циклів в економіці. Проаналізувавши величезний масив даних по групі розвинених країн, професор Хіроока переконливо показав, що поширення кластера базисних технологій синхронізується з наростаючою фазою циклу Кондратьєва і досягає зрілості в області його піку. Хіроока прийшов до важливого практичного висновку: успіх державної інноваційної політики цілком залежить від здатності уряду передбачити і активно діяти в ті ж періоди часу, які збігаються з наростаючою фазою кондратьєвського циклу, коли має місце резонансний ефект посилення. Навпаки, коли підтримка уряду здійснюється з запізненням на знижувальній стадії, вона значно втрачає ефективність (Нелюбина, 2010).

Закономірності інноваційного оновлення усвідомлені сьогодні в наступному вигляді:

1. Періодичне інноваційне оновлення є загальною закономірністю суспільства в цілому і всіх складових його систем.

2. Інноваційна діяльність розвивається нерівномірно-циклічно, хвилі інноваційної активності змінюються спадами.

3. Інноваційні цикли розрізняються за тривалістю і глибиною.

4. В динаміці інноваційної активності спостерігається взаємовплив інноваційних циклів різної тривалості, а також їх взаємодію з цикловою динамікою інших сфер суспільства(Нелюбіна, 2010).

З огляду на виявлені особливості складного поведінки соціально-економічних систем, під інноваційною сприйнятливістю соціально-економічних систем, в даному дослідженні, пропонуємо розуміти здатність соціально-економічних систем включати в свою структуру і діяльність (тобто сприймати) зміни, викликані інноваційним процесом. Під інноваційним процесом розуміються всі дії по створенню інновацій в найширшому їх розумінні. Цей процес може бути як зовнішнім по відношенню до даної системи, так і бути результатом її внутрішньої діяльності. У даному трактуванні, інноваційна сприйнятливість є необхідним, але не достатньою умовою успішності реалізації інноваційного процесу. Вона може розглядатися як «Вхід» в процес інноваційної активності, який реалізує інноваційної потенціал, і формує «Вихід» у вигляді факту реалізації інновації. З іншого боку, завдання управління цим входом, є надзвичайно важливою і актуальною. Можна створити величезний інноваційний потенціал, направити гігантські ресурси на стимулювання інноваційної активності, але при низькій інноваційної сприйнятливості системи отриманий результат зовсім не виправдає наявні очікування.

Ступінь сприйнятливості соціально-економічних систем до змін може бути виражена через ступінь їх стійкості / нестійкості, а оцінка сприйнятливості до змін, викликаних саме інноваційним процесом, може бути отримана через завдання специфічного способу опису соціально-економічної системи. Вибір способу опису соціально-економічної системи, що дозволяє оцінювати сприйнятливість до змін, викликаних інноваційним процесом.

Визначення ступеня і характеру нестійкості системи можливо через побудову математичної моделі з розрахунком показників стійкості / нестійкості або через параметри порядку. В силу того, що соціально-економічна система в періоди нестійкості сприйнятлива навіть до найменших збурень, кількість факторів враховуються при класичному математичному моделюванні буде прагнути до нескінченності, а сама модель прийме некеровано великі розміри.

Саме параметри порядку дозволяють нам радикально зменшити складність системи, що вивчається і відносно простим чином описати

функціонування і розвиток складноорганізованої, багатовимірної системи, поведінка якої на рівні елементів може бути неочевидним і хаотичним. Параметри порядку - це нестійкі характеристики системи, що погоджують поведінку окремих частин системи (Хакен, 2003).

Г.Хакен описував поняття «Параметри порядку» як фактори, що визначають поведінку окремих частин складної системи. Визначальним для таких факторів є наявність загального «вікна» в ступенях свободи вельми різнорідних компонентів систем, здатних до складного поведінки. Наявність такого «вікна» дозволяє компонентам, навіть дуже важко поєднується і мало сумісним, узгоджувати свою поведінку.

Процедура виявлення параметрів порядку досить проста і включає в себе всього два етапи: виявлення нестійких характеристик системи і ранжування їх за швидкістю досягнення нового стійкого стану після значних впливів (швидкості релаксації). Найповільніші нестійкі характеристики і є параметрами порядку. Однією з істотних особливостей і труднощів використання параметрів порядку є факт того, що це «вікно» може сформуватися в дуже незвичайному і слабо передбачуваному з точки зору лінійної логіки місці. І ця особливість є суттєвою відмінністю параметрів порядку від керуючих параметрів. Керуючі параметри задаються системі із зовні і можуть бути спроектовані під поставлені перед системою мети. Параметри порядку - результат вкрай складного, важко прогнозованого і не завжди зрозумілого зовнішньому спостерігачеві внутрішньої взаємодії компонентів системи.

Визначення ступеня інноваційної сприйнятливості соціально-економічних систем можливо по динамічному портрету станів параметрів порядку. Як було показано раніше, макроскопічні властивості складного поведінки систем можуть бути описані через взаємодію і конкуренцію параметрів порядку, а ступінь і характер сприйнятливості системи до змін, викликаних інноваційним процесом, можуть бути оцінені через її стійкість / нестійкість. Сукупність станів параметрів порядку за деякий період часу, з точки зору, що транспортується через них стійкості / нестійкості, формує такі форми сумарного динамічного портрета (таблиця 1). Існують наступні параметри:

- індекс інноваційної сприйнятливості;
- рівень ділової активності;
- це аргументи

Значення функції в контексті стратегії сталого розвитку це

- позитивна динаміка іноваційноє ємності основного капіталу;
- рівень впливу на стан креативного доброботу (рішення задач підвищення ступенів свободи, варіантів, залучення людини до розвитку);
- скорочення споживання природних ресурсів. Використання нечіткої математики, нейросітьового моделювання та теорії ігор надає можливості



зробити вплив на керуючий параметр інноваційної сприйнятливості обгурнтованим з позиції прогнозування можливих сценаріїв системи.

Таблиця 1

Форми сумарного динамічного портрета параметрів порядку в залежності від фази життя системи

Фаза життя	Форма сумарного динамічного портрету
Стійкість	Супроводжується спокійним станом параметрів порядку - вони можуть змінюватися, трансформуватися за своїм наповненням (адже це нестійкі характеристики), але не вносять в діяльність системи значною нестійкості.
Розвивуюча нестійкість	Параметри порядку разом або поперемінно починають збільшувати нестійкість в системі. В сумі, їх вплив призводить до збільшення нестійкості системи
Біфуркація	Зміна режиму «загострюється нестійкість» на «загасаюча нестійкість» супроводжувана виходом системи на нову форму самоорганізації.
Загасаюча нестійкість	Параметри порядку разом або поперемінно починають зменшувати нестійкість в системі. В сумі, їх вплив призводить до зменшення нестійкості

Результативність створення центру розвитку у формі екополісу, чи реалізація стратегії “маленьких кроків” кайдзен може буди здійснена в процесі оцінці співвідношення безлічі значень. Узагальнення досліджень відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку та користуючись методами нечіткої математики надають можливість відокремити параметр інноваційної сприйнятливості, як повільно релаксуючий показник, визначаючий рівень ентропійної стійкості економічної системи. У свою чергу він складається з чотирьох інших керуючих параметрів, також повільно релаксуючих та результуючим чином визначаючих інноваційну сприйнятливості економіки. Це взагалі швидкість протікання процесів, рівень мультісценарності систетемі, рівень ділової активності та рівень інертності системи.

Іноваційна сприйнятливості економічної системи є інтегральним повільно релаксуюючим параметром, відображаючим глибинну динаміку відтворення основного капіталу. Поняття економічної інерції також пов'язано з інерцією динаміки відтворення основного капіталу, виникаючей, з одного боку, по причині інерції до змін ринкових зв'язків та інфраструктури, з чим пов'язан опір дифузії технологій та таке інше. З

другого боку — це інертність самого матеріального середовища, що до змін техніки і технології та розгортання нововведення у просторі та часі.

Моделювання іноваційної сприйнятливості на підставі проведеного ентропійного аналізу та використання нейроекономічних методів пов'язано з дослідженням змін двох основних параметрів системи, від яких залежить ентропійна стійкість та, в свою чергу, сталий розвиток. Це параметр ділової активності (міра енергії системи), та варіативність поведінки економічних агентів (розподіл енергії системи), які обмежені інерцією системи. Чим більше рівень ділової активності та варіативності, - тим вище рівень іноваційної сприйнятливості системи. Чим менше рівень інерції системи, - тим нижче рівень іноваційної сприйнятливості системи.

Розподілені та масштабовані рішення як на рівні фінансових інструментів, та і й технологій, інформатики, енергетики та менеджменту на протязі останнього шляху набувають дуже широкого використання (Рифкін, 2012).

На рівні відтворення основного капіталу це перш за все стосується особливостей розподілення інвестиційного процесу, що забезпечує суттєву зміну у умовах відтворення основного капіталу. Це поєднує в собі як можливості венчурного інвестування, так і й ресурси розподілених рішень.

Криптографічний механізм інвестування ґрунтується на масштабованих децентралізованих програмах-додатках, створюючих ґрунт щодо умних контрактів. Це, з одного боку, співворює мінімізації трансакційних витрат, а, з другого, підвищує їх надійність та гнучкість. Крім того надавая можливість інвестування стартапів різних масштабів та рівнів (Szabo, 1997).

Розумний контракт - електронний алгоритм, що описує набір умов, виконання яких тягне за собою деякі події в реальному світі або цифрових системах. Для реалізації розумних контрактів потрібно децентралізована среда, гранично мінімізує людський фактор, а для можливості використання в розумному контракті передачі вартості використовується криптовалюта.

Використання розумних контрактів також, з одного боку, є розширенням можливостей інвестиційного та інноваційного процесу при відтворенні основного капіталу, а, з другого боку, це орієнтир щодо матеріально-технічного забезпечення реалізації розумних контрактів у відтворенні основного капіталу. Розумні контракти дослідники вважають четвертою революцією вартості.

Основна ідея розумних контрактів полягає в тому, що багато типів умов контрактів - зобов'язання, конфіденційність, розкриття, специфікація прав власності і т.п. - можна реалізувати в обладнанні та програмному забезпеченні.

Стратегія дизайну розумних контрактів передбачає, що контроль над криптографічними ключами, що дозволяють оперувати власністю, належить тому, хто нею володіє відповідно до умов контракту. При найбільш прямолінійною реалізації машиною можна керувати до тих пір, поки не відпрацює протокол, що ідентифікує власника.

Розумні контракти поєднують в собі три важливі технології. Перша - це інтерфейси, що дозволяють учасникам бути в курсі кожної транзакції і явно давати на неї згоду. Друга - це відстеження, яке робить можливим різноманітний моніторинг дотримання умов контракту. Третя - криптографічний технологія - мистецтво не тільки тайнопису, але і надійних протоколів взагалі, які використовуються для кількох цілей. Одна з них - рендеринг або моніторинг даних, що перетворює їх в постійно збережені і неподелимаємі записи. Інша - вбудовування приватності за допомогою шифрування, незв'язних комунікацій і взаємно конфіденційних і захищених від втручання обчислювальних протоколів.

Властивості відчутних носіїв, пов'язані з їх надійністю, залежать від фізичних властивостей, які ми часто сприймаємо як належне (наприклад, неподелимаємість атома золота). Структурні обмеження ( "фізика") кіберпростору, пов'язані з його надійністю, описуються математичними теоріями, що відносяться до інформатики, а особливо - до вивчення надійних протоколів - криптографії. У криптографічному універсумі присутні такі "елементарні частинки": родини псевдовипадкових функцій (шифрування з секретними ключем, хешування, коди аутентифікації повідомлень);

односторонні функції з "пасткою" (шифрування з відкритим ключем, цифровий підпис); генератори псевдовипадкових бітів (генерація ключів, педдінг, cookies);

теоретико-інформаційні / безумовні (одноразові блокноти, поділ секретів з кворумом).

Ці "частки" є міцним будівельним матеріалом для розробки надійних протоколів. Наприклад, для злому 4096-бітного ключа RSA за допомогою кращого з відомих алгоритмів комп'ютер зажадав би більше енергії, ніж енергія, що виділяється надною. Ці криптографічні примітиви обіцяють стати основною рушійною силою четвертої революції вартості в глобальному бізнесі.

Гнучкість та варіативність системи, підвищення швидкості дифузії технологій, підвищення ділового оптимізму та ділової активності, що забезпечують розумні контракти безпосередньо співстворює реалізації стратегії сталого розвитку.

## Література

- Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. С. 320-321
- Рифкин Дж. Третья промышленная революция. Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом. М.: 2012.
- Нелюбина Т.А. Романова О.А. Управление инновационной восприимчивостью социально-экономических систем. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2010. -176 с.
- Хакен Г. Тайны природы. Синергетика – учение о взаимодействии. Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003. - 320 с.
- Шумпетер Й. Теория экономического развития: (исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
- Szabo, Nick Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. First Monday (September 1997)

**Стойкова Є.С.**

*студентка групи МЕБ-15-1*

*ННІ економіки, оподаткування та митної справи*

*Університету ДФС України*

**Науковий керівник: Чернова О.В.**

*к.е.н., доцент кафедри міжнародної економіки*

*Ірпінь, 2018*

## **ТРАНСКОРДОННЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ЯК ОСНОВНА СКЛАДОВА МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА**

В умовах всезаглиблюючої міжнародної спеціалізації Україна розвиває двосторонні міждержавні відносини з більшістю країн світу. Найбільш ефективно це відбувається в межах транскордонних об'єднань. За визначенням – це специфічна сфера міжнародної діяльності, яка спрямована на встановлення і поглиблення економічних, соціальних, науково-технічних, екологічних, культурних та інших відносин між територіями. Транскордонне співробітництво, будучи фактором інтеграційного процесу і передумовою інноваційного розвитку, спрямоване на досягнення максимального зближення соціально-економічного розвитку регіонів, тобто на повну ліквідацію будь-яких обмежень щодо руху товарів, робіт, послуг, робочої сили, капіталу, технологій через кордон.

У Законі України "Про транскордонне співробітництво" транскордонне співробітництво визначається як спільні дії, спрямовані на встановлення і поглиблення економічних, соціальних, науково-технічних, екологічних, культурних та інших відносин між територіальними утвореннями, їх представницькими органами, органами місцевої виконавчої влади України та територіальними утвореннями і відповідними

органами влади інших держав в межах компетенції, визначеної їх національним законодавством [1]. Дане визначення збігається з поясненням транскордонного співробітництва Європейської рамкової конвенції про транскордонне співробітництво між територіальними общинами або властями [2].

Україна має значну кількість таких прикордонних територій: сухопутні кордони з 7 країнами, 4 з яких - члени ЄС. Їх загальна протяжність – понад 5,6 тис. км, в тому числі з Росією - 1955 км, Молдовою - 1202 км, Білоруссю - 1084 км, Румунією - 608 км, Польщею - 542 км, Угорщиною - 135 км, Словаччиною - 98 км. У сукупному зовнішньому товарообігу України торгівля з країнами-сусідами становить близько 35%: у сукупному експорті нашої країни їх частка становить 36%, а в сукупному імпорті - 34% [3]. Причому торгові відносини України в більшій мірі залежать від зв'язків з країнами СНД: їх частка серед країн-сусідів становить близько 77% (відповідно на країни ЄС припадає 23%).

Характерним є сировинна спеціалізація України. Більшу частину експорту України займають метали, мінеральні продукти. Сальдо зовнішньої торгівлі негативне з Росією, Польщею і Білоруссю – саме вони мають найбільший зовнішньоторговельний оборот з Україною.

Важливе значення, особливо останнім часом, у взаєминах між країнами відіграє рух не тільки товарів, але і капіталу, особливо у вигляді інвестицій. В Україні найбільше іноземних інвестицій надходить з Кіпру та Німеччини (7,7 і 6,4 млрд дол. відповідно) [3].

Одним з найбільш важливих і перспективних аспектів транскордонних відносин між країнами є міжнародний науково-технічний обмін. Він дає можливість збільшити інноваційний потенціал країн і поліпшити економічний стан держав.

Отже, дані складові транскордонного співробітництва є предметом для подальшого поліпшення і в області правового регулювання, і в області диференціації джерел фінансування. З огляду на важливість цієї сфери, співпраця з країнами-сусідами в даному напрямку має стати пріоритетним у взаєминах. Також транскордонне співробітництво можна використовувати в якості додаткової можливості євроінтеграції України.

#### Література:

1. Про транскордонне співробітництво : Закон України від 24 червня 2004 р. № 1861-IV // Голос України. – 2012. – № 134. – С. 7.
2. Долішній М.І. Регіональна політика на рубежі ХХ–ХХІ століть: нові пріоритети / М.І. Долішній // НАН України. Інт регіон. дослідж. – К. : Наук. думка, 2013. – 510 с.
3. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – URL:<http://ukrstat.gov.ua>.

*Тристан В.Р., студентка  
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро*

*Заволока Л.О.  
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро  
Кафедра фінансів суб'єктів господарювання та страхування,  
старший викладач кафедри*

## **MINIMUM PERICULUM (МІНІМУМ РИЗИКУ)**

Страхування є основним чинником зменшення ризиків в економічній, побутовій, соціальній та, практично в кожній з сфер життєдіяльності людини та сучасного суспільства, - адже з його допомогою можна покрити збитки при настанні ризикових подій, які мають об'єктивний характер і тому їх складно передбачити. Цивілізовані відносини в цій делікатній сфері, притаманні високо розвинутим країнам, які своїм прикладом останнім часом все більше впливають на свідомість українців, що поступово змінюється, і з'являються ознаки того, що страхування, як частина сучасного світогляду стає більш привабливим для громадян. Крім того, розвиток страхування сприяє виконанню таких економічних функцій як зростання внеску у ВВП страхових організацій, зменшення грошової маси в готівковому обігу, інвестиційною спрямованістю страхових інституцій; забезпечення економічної безпеки суб'єктів господарювання від потенційних виробничих ризиків, катаклізмів природного, екологічного та техногенного характеру. Дана тема є досить актуальною, адже створення розвинутого страхового ринку забезпечить сприятливі умови для розвитку вітчизняної економіки та міжнародних відносин, та деякою мірою забезпечить розвиток новітніх технологій, - коли бізнес застрахований, простіше втілити в життя перспективні ідеї.

Український менталітет дуже відрізняється від західного,- наприклад той невеликий відсоток нашого населення, що дійсно турбується про своє майбутнє, страхує в першу чергу своє майно, але не життя і здоров'я. У Західному ж світі, можуть страхувати навіть частини свого тіла. Однією з таких вагомих причин є відсутність обізнаності в даному питанні, - реклами лайф-страхування практично немає. Не кожна страхова компанія буде докладно надавати інформацію щодо переваг цього виду страхування, певною мірою приймаючи до уваги консерватизм громадян.

До основних проблем, що стримують подальший розвиток страхування в Україні належать:

- складна політична ситуація в країні;

- слабка нормативно-правова база, яка не сприяє розвитку страхової діяльності;
- не націленість українських СК на співпрацю зі страховими компаніями інших країн;
- не належний рівень розвитку національної страхової інфраструктури;
- недорозвиненість сучасних страхових технологій;
- відсутність прогресу брокерської мережі;
- багато страхових організацій мають низьку якість управління, включаючи в себе внутрішній контроль та співпрацю з посередниками. Підірвали репутацію також невиплати зі сторони страхових компаній. Зафіксовано багато випадків, коли клієнт не отримав відшкодування при настанні страхового випадку. Така «співпраця» досить часто супроводжувалася довгими судовими справами, що тривали декілька років і завершувалися не позитивним вироком для клієнта. Українців примушують страхувати майно тільки тоді, коли потрібно взяти кредит, - і це є обов'язковою умовою у контракті з банком, і дуже часто по завищеним платежам.

Нашій державі необхідно в першу чергу нормалізувати саму систему страхування. Цьому будуть сприяти наступні дії: належний нагляд та контроль за страховим ринком, з підкріпленням відповідних нормативних законів; націленість на розвиток довгострокового страхування життя, яка буде перетворювати заощадження застрахованих в довготривалі інвестиції; інтеграція вітчизняного страхування до європейської системи; розробка ефективних методів захисту інтересів клієнтів. Для стабільної страхової діяльності, як сегменту української економіки, потрібна політична стабільність в країні, а вже потім можна орієнтуватись на розвиток.

Прикладом налагодженої системи страхування є Німеччина. Федеральне відомство контролює роботу страхових компаній, і таким чином здійснює державний нагляд за діяльністю всі діючих національних і іноземних страхових одиниць. Іноземні компанії, які хочуть надавати свої послуги в Німеччині, обов'язково повинні мати відповідні ліцензії. Але слід відмітити, що німці більше орієнтовані на співпрацю з вітчизняними страховиками, тому співпраця з іноземними СК майже не значна. Страхові послуги мають лояльні тарифи і тому вони доступні кожному. Одна з передових компаній Allianz створила інноваційний проект під назвою мікрострахування, націлений на надання послуг людям з низькою платоспроможністю. Проект набирає обертів, і вже сьогодні досить популярний не тільки в Німеччині, але і в країнах Азії, Африці та Латинської Америки. Allianz є партнером багатьох телекомунікаційних

компаній, споживчих фірм та роздрібної торгівлі для більшого розповсюдження свого продукту.

Таким чином, проаналізувавши весь світовий досвід та аспекти розвитку ринку страхових послуг, робимо висновок, що треба докласти багато зусиль для кардинальних змін у системі страхування в Україні. Але в першу чергу потрібно сформувати стійку і надійну модель вітчизняного страхування у свідомості українців, - як невід'ємну частину всього сучасного світогляду, стилю життя, ведення бізнесу.

**Шалапай В.Я.,**

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,  
м. Тернопіль,  
студент*

**Машлій Г.Б.,**

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,  
м. Тернопіль  
Кафедра менеджменту у виробничій сфері, доцент*

## **ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УКРАЇНІ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ**

Інвестиції відіграють надзвичайно важливу роль в економіці. Вони необхідні як на макрорівні, так і на мікрорівні. Завдяки активному припливу капіталу можна не тільки зміцнити економіку практично будь-якої країни, але і уникнути різких криз у майбутньому. На макрорівні інвестиції допомагають розширювати відтворювальний процес, прискорювати науково-технічний прогрес, підвищувати ефективність соціальної сфери тощо.

Що стосується мікрорівня, то інвестиції дають можливість покращувати якість продукції, що випускається суб'єктами господарювання, впроваджувати нові технології, досягати максимізації прибутку, зниження витрат тощо. Саме ефективні фінансові вкладення в активи підприємств та цінні папери дозволяють підвищувати конкурентоспроможність підприємств, реалізувати стратегічні цілі їх ринкової діяльності.

У сучасних умовах глобалізації економіки першочергового значення набувають питання підвищення інвестиційної привабливості національної економіки та окремих її сегментів. Причому важлива увага має приділятися залученню приватних інвестицій - як внутрішніх, так і



зовнішніх. Державні інвестиції часто є менш економічно ефективними, що пояснюється наступними основними факторами:

- часто державні чиновники при вирішенні питання щодо інвестування керуються неточною інформацією про параметри інвестиційних проектів і тому можуть приймати неефективні рішення;

- в умовах високого ступеня корумпованості влади й суспільства державні інвестиції є зручним способом розкрадання бюджетних коштів;

- відсутня достатньо об'єктивна оцінка ефективності державних інвестицій;

- інвестиційні проекти нерідко є середньостроковими і довгостроковими, а особи, які приймають рішення в галузі державних інвестицій, можуть змінюватися на займаних посадах досить швидко. Внаслідок цього відсутня достатня відповідальність за реалізацію інвестицій. Часто звільнені чиновники критикують владу за негативні моменти, які є наслідком ними ж раніше прийнятих рішень.

Важливу роль в розвитку економіки країни відіграють іноземні інвестиції. На даному етапі Україна порівняно з іншими економіками регіону Східної Європи є однією з недостатньо привабливих для іноземних інвесторів. Незважаючи наявність економічного потенціалу України (багаті природні ресурси, вигідне географічне положення, наявність кваліфікованих «дешевих» робочих кадрів та інші) надходження іноземних інвестицій в Україну незначні. У порівнянні з країнами Східної Європи, обсяг іноземних інвестицій, які надходять в економіку України, в 3 - 7 разів менший [1].

У зв'язку з цим держава повинна спрямовувати свої зусилля для досягнення стабільності в країні, покращення інвестиційного клімату в правовому, економічному та інфраструктурному аспектах, так як залучені інвестиції можуть суттєво сприяти розвитку національної економіки та істотно поліпшити стан економіки держави.

Список використаних джерел:

1. Герасимчук М. Державне регулювання іноземного інвестування [Текст] / Герасимчук М., Губський Б. // Фінанси України. – 2004 – № 11 – С. 90–98.

**Яблонько О.О.**

*Державна навчально-наукова установа  
«Академія фінансового управління», м. Київ  
аспірант*

## **ЗМІСТ ЗВІТНОСТІ БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВ**

Звітність бюджетних установ відіграє важливу роль у процесі управління та прогнозування подальшої діяльності установи. Звітна

інформація установ використовується різними групами користувачів для прийняття рішень та оцінки результатів її діяльності.

Відповідно до ч. 1 ст. 58 Бюджетного кодексу України, звітність про виконання кошторисів бюджетних установ складається з фінансової та бюджетної звітності [1].

Зміст звітності бюджетних установ визначено нормативно-правовими актами Міністерства фінансів України (далі – МФУ) з питань складання звітності бюджетними установами, зокрема: Національним положенням (стандартом) бухгалтерського обліку в державному секторі (далі – НП(С)БОДС) 101 «Подання фінансової звітності» (наказ МФУ від 28.12.2009 р. № 1541); Порядком заповнення форм фінансової звітності в державному секторі (наказ МФУ від 28.02.2017 р. № 307); Порядком складання бюджетної звітності розпорядниками та одержувачами бюджетних коштів, звітності фондами загальнообов'язкового державного соціального і пенсійного страхування (наказ МФУ від 24.01.2012 р. № 44) (далі – Порядок № 44).

Так, НП(С)БОДС 101 «Подання фінансової звітності» визначає фінансову звітність як бухгалтерську звітність, що включає інформацію про фінансовий стан, результати діяльності та рух грошових коштів бюджетної установи за звітний період [2].

Фінансова звітність має відображати інформацію щодо руху активів, стану зобов'язань, змін у власному капіталі, сум доходів і витрат та рух грошових потоків установи за звітний період.

Тобто, фінансова звітність повинна розкривати інформацію про всі проведені господарські операції, які відображені в бухгалтерському обліку [3].

Визначає склад та зміст бюджетної звітності Порядок № 44.

Бюджетна звітність має розкривати інформацію про надходження та використання коштів загального та спеціального фондів бюджету, про заборгованість за бюджетними коштами, залишки коштів на реєстраційних (спеціальних реєстраційних) рахунках, відкритих в органах Державної казначейської служби України та поточних рахунках, відкритих в установах банків.

Тобто, бюджетна звітність має містити інформацію про виконання кошторисів (планів використання бюджетних коштів) за кодами бюджетної класифікації [4].

У науковій літературі стосовно змісту звітності бюджетних установ існують різні погляди вітчизняних науковців.

Перший погляд передбачає розгляд звітності бюджетних установ як системи взаємопов'язаних показників, що характеризує результати діяльності установи. Зокрема, С. В. Свірко характеризує звітність бюджетних установ як «систему узагальнених і взаємопов'язаних

показників, одержаних унаслідок відображення господарських операцій у системі бухгалтерського обліку, що характеризують результати роботи та особливості діяльності цих установ» [5, с. 247].

Погляд на звітність бюджетних установ як на систему показників поділяє Т. В. Канєва. Автором надано визначення звітності бюджетних установ як «системи показників про результати діяльності бюджетної установи за певний період часу. У звітності відображуються майновий і фінансовий стан установи та результати діяльності» [6, с. 197].

На думку Л. Г. Ловінської, Н. І. Сушко, звітність в державному секторі характеризується як засіб перевірки виконання затверджених у бюджеті (кошторисах бюджетних установ) показників, державних замовлень та збору статистичної інформації [7, с. 244].

За іншим підходом звітність бюджетних установ характеризують як один із етапів облікового процесу установи. Н. Г. Карпенко вважає, що бухгалтерська звітність бюджетних установ є завершальним етапом облікового процесу установи, що базується на даних її синтетичного та аналітичного обліку, а також відображає майновий та фінансовий стан [8, с. 4].

Таким чином, звітність бюджетних установ слід розглядати як бухгалтерську звітність, що повинна розкривати інформацію щодо результатів діяльності бюджетної установи та використання бюджетних коштів за звітний період.

#### Література

1. Бюджетний кодекс України від 08.07.2010 р. № 2456-VI. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2456-17>.
2. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку в державному секторі 101 «Подання фінансової звітності»: затверджене наказом Міністерства фінансів України від 28.12.2009 № 1541 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0087-11>.
3. Про затвердження Порядку заповнення форм фінансової звітності в державному секторі та Змін до Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку в державному секторі 101 «Подання фінансової звітності»: наказ Міністерства фінансів України від 28.02.2017 № 307. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0384-17>.
4. Про затвердження Порядку складання бюджетної звітності розпорядниками та одержувачами бюджетних коштів, звітності фондами загальнообов'язкового державного соціального і пенсійного страхування: наказ Міністерства фінансів України від 24.01.2012 р. № 44 (у редакції наказу Міністерства фінансів України 07.02.2017 р. № 44). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0196-12/page>.
5. Бухгалтерський облік і контроль у контексті Бюджетного кодексу України: навч. посіб. / С. В. Свірко, І. О. Кондратюк, О. О. Дорошенко, Н. М. Старченко; передм. Т. І. Єфименко. – К.: ДННУ «Акад. фін. управління», 2012. – 944 с.
6. Державні фінанси: підруч. У 5 т. – Т 4. Бухгалтерський облік у бюджетних установах. Бухгалтерський облік і звітність з виконання бюджетів у системі казначейства / С. О. Булгакова, Т. В. Канєва, Н. І. Сушко [та ін.]. – К.: Київський національний торговельно-економічний університет, 2006. – 792 с. (Інтегрований навчально-атестаційний комплекс).

7. Бухгалтерський облік і контроль державного сектору в умовах модернізації управління державними фінансами : у 2 т. / за ред. Л. Г. Ловінської. – К.: ДННУ “Акад. фін. управління”, 2013. – Т. 1: Реформування бухгалтерського обліку в державному секторі відповідно до міжнародних стандартів / Л. Г. Ловінська, Н. І. Сушко, С. В. Свірко та ін. – 2013. – 568 с.
8. Карпенко Н. Г. Звітність бюджетних установ / Карпенко Н. Г., Дорогань-Писаренко Л. О., Аранчій Я. С., Ліпський Р. В. – Полтава : РВВ ПДАА, 2013. – 255 с.

*Ярощук Марина Валентинівна, студентка 4 курсу  
Національний університет «Острозька академія»  
м. Остроз  
Кафедра економіко-математичного моделювання та  
інформаційних технологій*

## **ОЦІНКА СТРУКТУРИ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЮ БАНКІВ УКРАЇНИ**

Ситуація, яка склалася на ринку банківського кредитування у нашій державі, є нестабільною, що у свою чергу призвело до занепаду ринку банківського кредитування. Через економічну кризу в Україні більшість банків були вимушені згорнути програми кредитування. Насамперед це пов'язано з тим, що банки не можуть компенсувати власні витрати на кредитування за рахунок одержаних доходів. Основними перешкодами у розвитку банківського кредитування в Україні є кризове становище економіки в якому зараз перебуває наша держава, значний обсяг проблемних кредитів, зниження довіри населення до банківської системи, нестабільність законодавчої бази та інші.

На сьогодні основним завданням для банків є оптимізація кредитного портфеля, адже від нього залежить майбутній рівень доходності активів банку. Тому постає питання щодо необхідності дослідження кредитної діяльності банків України.

Для дослідження було обрано п'ять найбільших банків України за розміром банківських активів: АТ "Укрексімбанк", АТ "ОЩАДБАНК", ПАТ КБ "ПРИВАТБАНК", АБ "УКРГАЗБАНК" та АТ "Райффайзен Банк Аваль"

Здійснивши аналіз сукупного кредитного портфеля обраних банків, ми побачили що у 2015 р. загальний обсяг кредитного портфеля банків складав 322444,23 млн. грн. наступного року він збільшився на 4,77 % до 337834,78 млн. грн., а вже у 2017 р. зменшився на 32,6% та складав 227647,81 млн. грн.

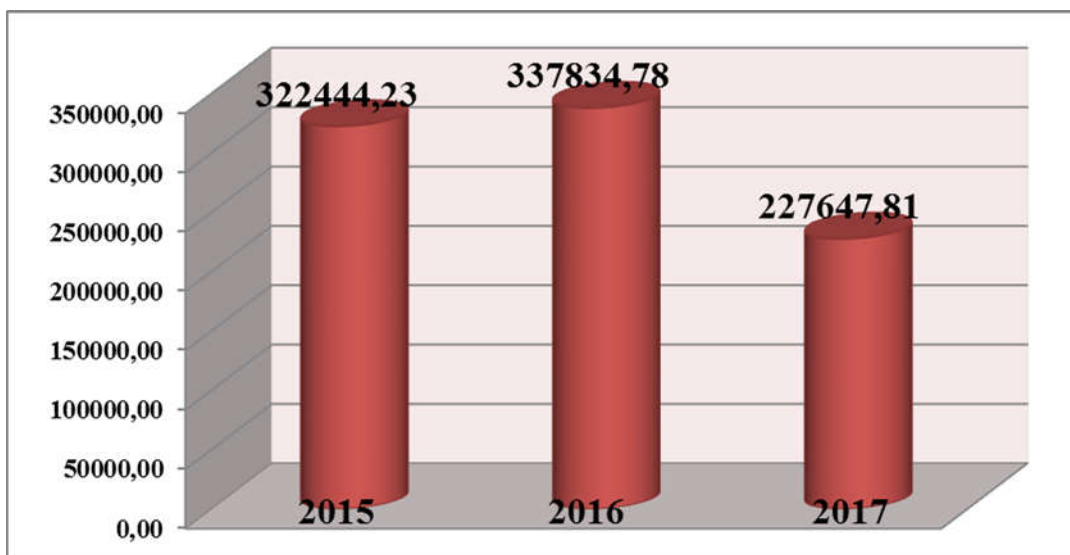


Рис. 1. Динаміка обсягів сукупного кредитного портфеля банків в 2015-2017 рр.

Проаналізувавши питому вагу сукупного кредитного портфеля в активах банків за період з 2015 р. по 2017 р., ми побачили, що обсяг наданих кредитів відносно активів банків з кожним роком зменшувався. Частка сукупного кредитного портфеля в активах банків у 2015 р. складала 61,23%, але протягом двох років вона знижувалась і у 2017 р. становила 32,5%.

Протягом аналізованого періоду на рівень кредитування, мала вплив внутрішньополітична криза, що відзначається зменшення частки кредитного портфеля в активах банків. Також, наслідком цього стала нестабільна економічна ситуація в Україні, зниження платоспроможності позичальників та неврегульованість законодавства, в результаті це призвело до високого кредитного ризику, який, у свою чергу, потребує формування більших резервів банків.

У 2015 р. сума наданих кредитів фізичним особам становила 35098,47 млн. грн., у 2016 р. вона збільшилась на 6,7%, але вже наступного року зменшилась на 22,2% і становила 29152,39 млн. грн.. Аналогічна ситуація спостерігається за наданими кредитами юридичним особам у 2015 р. сума наданих кредитів дорівнював 287345,77 млн. грн. у 2016 р. цей показник зріс на 13045,1 млн. грн., або на 4,5%, але вже у 2017 р. він зменшився на 33,9% і становив 198495,42 млн. грн..

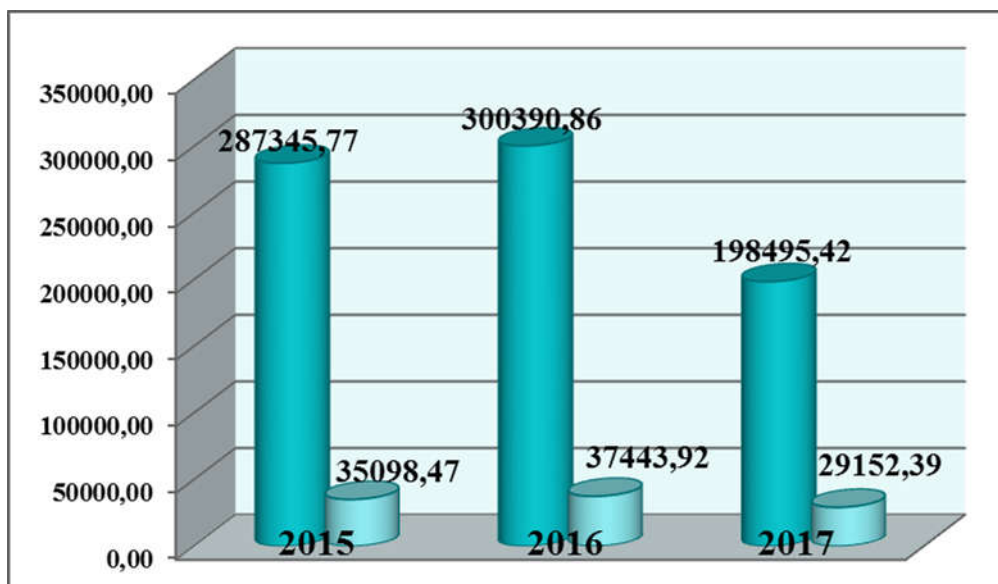


Рис. 2. Динаміка обсягів наданих кредитів фізичним та юридичним особам банками

Як бачимо з рис. 2 частка наданих кредитів фізичним особам, у сукупному кредитному портфелі банків, значно відрізняється від наданих кредитів юридичним особам, а саме у 2015 р. 89,1% - кредитів було надано юридичним особам і лише 10,9% - кредити надані фізичним особам, протягом двох наступних років спостерігається незначне збільшення частка наданих кредитів фізичним особам у сукупному кредитному портфелі, а саме, в 2016 р. співвідношення було таким: 88,9% - кредити надані юридичним особам та 11,1% - кредити надані фізичним особам. У 2017 р. частка наданих кредитів юридичним особам дорівнювала 87,2% і відповідно 12,8% - кредити надані фізичним особам. Таке співвідношення обсягів наданих кредитів юридичним і фізичним особам свідчить про те, що банки віддають перевагу кредитуванню юридичних осіб. Таким чином, вони зменшують ризик самого процесу кредитування та намагаються повернути надані кошти разом з процентами.

За результатами проведеного дослідження ми визначили, що діяльність банків у сфері кредитування протягом останніх трьох років була не зовсім успішною. Банки не можуть пристосуватися до кризового стану в нашій державі та постійної нестабільності у політичній сфері. Обсяг кредитного портфеля банків відносно активів, то збільшується, то зменшується що пов'язано зі зниженням якості кредитного портфеля. Це в свою чергу призводить до зниження дохідності кредитних операцій банків та зростання рівня кредитного ризику, оскільки значна частка активів акумулюється у вигляді резервів на покриття збитків.

#### Література:

1. Герасимович А. М. Аналіз банківської діяльності: підручник / А. М. Герасимович. – К.: КНЕУ, 2012. – 599 с.
2. Основні показники діяльності банків України [Електронний ресурс]// НБУ – Режим доступу:  
[http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=36807&cat\\_id=36798](http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=36807&cat_id=36798)
3. Показники фінансової звітності банків України [Електронний ресурс]// НБУ - Режим доступу: [http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat\\_id=64097](http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=64097)

**Яценко К.О.**

*Одесская национальная академия связи им. А. С. Попова, г. Одесса*

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ НЕМАТЕРИАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЯХ**

Проблемы мотивации и стимулирования персонала актуальны в настоящее время. Это объясняется тем, что без мотивации трудящегося не представляется возможным нормальное развитие предприятия, фирмы, организации. Используя наиболее современные и передовые методы стимулирования можно достичь существенного улучшения качества работы компании.

Особый вклад в изучение мотивации труда внесли такие учёные, как Ф. Тейлор («Принципы научного менеджмента»), Э. Мэйо (Теория «человеческих отношений»), А. Маслоу (Теория человеческой мотивации), Д. МакГрегор («Теория X и теория Y»), К. Альдерфер (Теория потребностей), Д. МакКлелланд («Мотивация достижения»), Ф. Херцберг (Двухфакторная теория мотивации), Л. Портер и Э. Лоутер (Теории ожиданий и справедливости), В. Врум («Труд и мотивация») и многие другие. Эти ученые создавали различные теории и модели мотивации труда, вырабатывали практические рекомендации по применению своих теорий.

В связи со стремительными изменениями технологий оказания услуг связи и потребностей клиентов в компаниях могут возникнуть такие проблемы, как снижение качества предоставляемых услуг, текучесть кадров и клиентской базы. Такие проблемы объясняются нехваткой мотивированного персонала в компании. Так как персонал является ключевым звеном в компании, то важной задачей является совершенствование системы мотивации сотрудников.

Мотивация – это, в первую очередь, психологический процесс, который управляет действиями конкретного человека. Виды мотивации сотрудников можно разделить на две основные группы: материальные (экономические) и нематериальные. Материальные способы мотивации

сотрудников удовлетворяют только 2 низших уровня потребностей человека (факторы выживания и сохранение удовлетворительного уровня жизни). Поэтому, если мотивировать сотрудников только высокой зарплатой, можно повысить эффективность труда, но ненадолго. Практика показывает, что система материальной мотивации действует всего 3-4 месяца. После этого сотрудник ощущает неудовлетворённость в потребностях высшего уровня [1, с. 23].

Современные нематериальные методы мотивации персонала включают в себя элементы геймификации, например: корпоративные квесты, рейтинговые таблицы, соревнования и т.д.

Использование игры, как мотивации к труду, развивает у работников здоровый азарт стать лучшим, победить, получить заслуженное вознаграждение. Геймификация имеет особый эффект в том случае, если перед компанией стоит конкретная цель – повысить продажи или нарастить клиентскую базу за определённый промежуток времени [2, с. 106].

На Западе проблема мотивации персонала понимается гораздо шире, чем у нас. Помимо финансовой стороны, за рубежом заметная роль отводится нематериальным способам мотивации.

Практически все американские компании, помимо системы вознаграждений, предоставляют своим сотрудникам медицинское страхование за счет фирмы, программы повышения квалификации, корпоративные обеды и многое другое. Например, корпорации IBM и AT&T в ответ на изменения демографической ситуации в стране разработали и успешно реализовали так называемые семейные программы. Большая часть сотрудников этих компаний — люди в возрасте до 40 лет, у многих из которых есть маленькие дети. Руководство корпораций предоставляет этим работникам возможность работать по гибкому графику, помощь в подборе нянь, корпоративные детские сады и ясли, а также организует праздники для сотрудников с малышами.

Большое внимание американцы уделяют и повышению квалификации своих работников. В каждой из вышеупомянутых корпораций затраты на все виды обучения составляют практически 800 млн долларов в год. Обучение, по мнению американцев, способствует повышению индивидуальной трудовой отдачи и увеличению прибыли компании.

Каждый сотрудник компании Google имеет возможность бесплатного обучения на различных курсах, помогающих им профессионально расти, они могут рассчитывать на компенсацию средств, затраченных на литературу, которая также будет им полезна при работе. Очень необычный бонус для работников компании, который больше нигде не встречается – это посмертная зарплата для семьи умершего.



Помимо уже перечисленных существуют и другие, перечислять их можно долго, но и этого достаточно, чтобы понять, что в Google люди могут не думать ни о каких насущных проблемах, а максимально сосредоточиться на работе [3].

Результаты данной работы наглядно демонстрируют широкий спектр нематериальных способов мотивации на сотрудников IT-индустрии. При рациональном использовании приведенных методов воздействия можно построить эффективную стратегию управления IT-подразделением, а также подвергнуть модернизации структуру IT-подразделения либо компании в целом. Однако не стоит забывать о том, что нематериальные инструменты поощрений работников компании можно и нужно использовать только в том случае, когда удовлетворены финансовые потребности сотрудников.

#### Литература

1. Мотивация персонала в современной организации: Учебное пособие / Под общ. ред. С. Ю. Трапицына. СПб.: ООО «Книжный Дом», 2007. — 114с
2. Вербах К. Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса / К. Вербах, Д. Хантер. — Манн, Иванов и Хербер, 2015. — 224 с.
3. Мотивация персонала или как это делает Google [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.plan-your-time.com/motivatsiya-personala-ili-kak-eto-delaet-google/>

### Секція 3. Технічні науки

*Бедрик А.С., студент 5 курсу  
Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя  
Науковий керівник: Скалько Ю.С.*

## СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ФІЛЬТРАЦІЙНОГО СТАНУ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД НА БАЗІ ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИХ ДАТЧИКІВ

На сьогоднішній день такі явища, як механічна або хімічна суфозія представляють істотну небезпеку гідротехнічним спорудам, тому потрібна наявність достовірної інформації про місцезнаходження таких дефектів. Методи, які застосовувалися і застосовуються для контролю фільтраційного стану гідротехнічних споруд, а саме – вимір п'єзометричних рівнів і фільтраційних витрат – є недостатньо точними.

У зарубіжному досвіді [1] гідротехнічного будівництва для виявлення посиленої фільтрації застосовується метод вимірювання розподілу температури уздовж волоконно-оптичного кабелю. Принцип методу (рис.1) в основному полягає в вимірі різниці температур в областях з високою і низькою фільтрацією, яка утворюється в результаті природної конвекції.

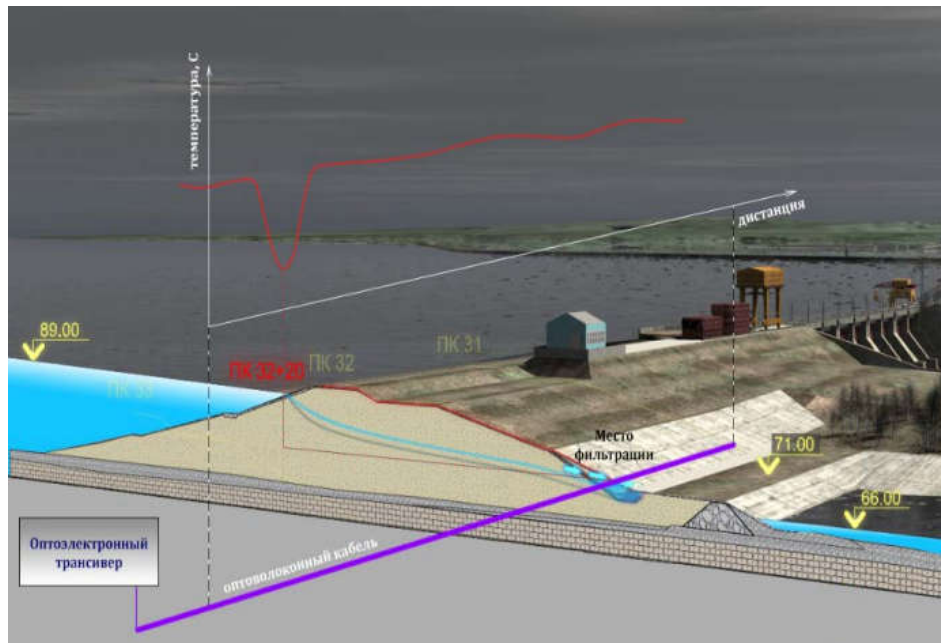


Рисунок 1 – Принцип методу контролю фільтраційного потоку

При контакті фільтруючої води з нагрітим волоконно-оптичним кабелем відбувається «винос» тепла, в результаті чого температура в місці фільтрації знижується. Таким чином, скануючи температуру по всій довжині кабелю волоконно-оптичним трансивером, можна визначити координату протікання.

Існує два способи вимірювання: активний і пасивний. При активному способі температуро-чутливий волоконно-оптичний кабель підігрівається прокладеним разом з ним електричним нагрівальним кабелем.

При пасивному методі використовується природний перепад температур між температурою води і тілом греблі.

Похибка вимірювання кабелю буде визначатися його деформацією, так як, нарівні з температурою, кабель чутливий до деформації. Для зниження або виключення даної похибки можна використовувати квазірозподільні датчики температури на основі дифракційних решіток Бреґга з відповідними зчитувальними пристроями.

Найважливішим питанням при побудові таких систем є вибір оптимального кроку закладки волоконно-оптичного кабелю, так як при великому кроці можлива ситуація, коли система не зможе відчутти протічку в будь-якому місці, а при маленькому кроці збільшується необхідна кількість кабелю, і відповідно вартість системи.

Таким чином ми проаналізували, що побудова подібних систем виявлення протікання в гідротехнічних спорудах дозволить на ранній стадії виявити небезпечний розвиток фільтраційних процесів в тілі гідротехнічної споруди.

#### Література

1. 10-летний опыт применения распределенных оптико-волоконных температурных датчиков в гидротехническом строительстве / Ауфлегер Маркус, Домштедтер Юрген, Штробль Теодор и др. // Гидросооружения: материалы науч.-практ. конф. / Европейский технический институт; под ред. И. С. Румянцева. – Москва, 2006. – 74 с.

***Божко К.М.***

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

*Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем  
кандидат технічних наук, старший викладач*

## **ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ІМІТАТОРА СОНЯЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ НА ЛАМПАХ РОЗЖАРЕННЯ**

При вимірюванні вольт-амперних характеристик фотоелектричних сонячних батарей виникає потреба їх освітлення штучним джерелом. Сучасні монокристалічні кремнієві сонячні батареї мають потужність до 300Вт із розмірами 1,2х2,5м. Для їх освітлення необхідне створення світлового потоку, який відповідає стандарту AM1.5 (енергетична освітленість 1000Вт/м<sup>2</sup>). Галоген-вольфрамова лампа розжарення є

джерелом, спектр випромінювання якого наближений до сонячного. Доступність цих ламп дозволяє проектувати та виготовляти бюджетні імітатори сонячного випромінювання із задовільними характеристиками.

Нами було спроектовано та виготовлено імітатор Сонця на основі 21 прожектору типу PG 500 під лампи типу GW-500 з цоколем 118 мм R7S і потужністю 500Вт кожна. Повний світловий потік імітатора дорівнює 151200Лм, що забезпечує вимірювання вольт-амперної характеристики сонячної батареї максимальної потужності 200 Вт та максимальними розмірами 1000x2000 мм. Для тестування сонячних батарей середньої потужності (10-50 Вт) нами створений імітатор на двох лампах GW-1000.

Експлуатація імітаторів довела необхідність використання випрямленої напруги для їх живлення. У схемі імітатора на 2 кВт ємність фільтру 2000мкФ виявилася достатньою для придушення часової нерівномірності освітленості сонячної батареї внаслідок модуляції мережевою частотою 50Гц. Освітленість визначали за допомогою резистивного дільника, у верхнє плече якого було включено резистор 5,6кОм, а у нижнє – терморезистор типу GL5516. На дільник подавали стабілізовану напругу 10В (Рис. 1).

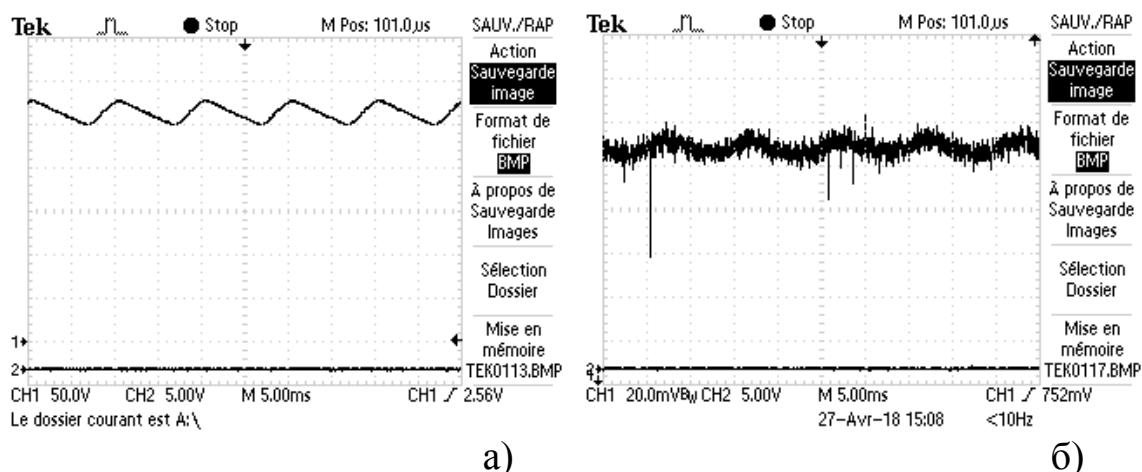


Рисунок 1 – сигнали на виході фільтра (а) і на терморезисторі (б) при ввімкненні двох ламп розжарення загальною потужністю 2кВт

Нерівномірність напруги на фільтрі випрямляча складає  $\pm 20\text{В}$  або  $\pm 7,5\%$  (середнє значення напруги 265В). При цьому нерівномірність амплітуди сигналу на терморезисторі дорівнює  $\pm 8\text{мВ}$  або  $\pm 1\%$  (середнє значення напруги 0,84В). Для порівняння наведемо сигнал на терморезисторі при живленні лампи змінною напругою 220В, 50Гц, де нерівномірність складала  $\pm 40\text{мВ}$  або  $\pm 5\%$  (Рис. 2).

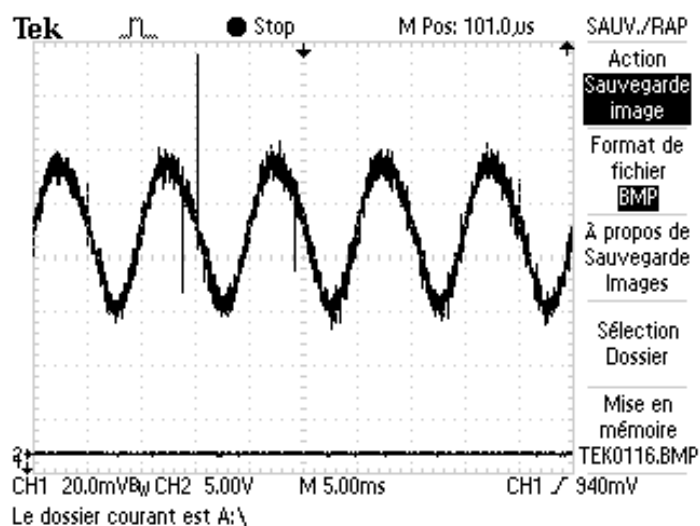


Рисунок 2 – Нерівномірність освітленості при змінній напрузі

Висновок: експериментально визначено параметри елементів схеми імітатора сонячного випромінювання, що дозволило у 5 раз зменшити часову нерівномірність освітленості сонячної батареї.

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

*Божко К. М., канд. техн. наук, ст. викладач*

*Мелконян М. А., магістр*

*Національний Технічний Університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», м. Київ*

*Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем*

## **МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДЕФЕКТІВ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СОНЯЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У КОРОНОМУ РОЗРЯДІ**

Одним з діючих методів контролю фотоелектричних сонячних елементів є газорозрядна візуалізація дефектів поверхні тіл. Коронний розряд, як відомо, виникає при напрузі електричного поля приблизно в 10 кВ/см у повітряному просторі між електродами.

В останні роки збільшилась цікавість до технологій контролю дефектів сонячних елементів, а також пошуку можливих методів візуалізації найбільш поширених зон руйнування.

Конструкції контролю поверхні деталей у коронному розряді дозволяють побачити де виникають дефекти, однак для цього потрібно використовувати персональний комп'ютер зі спеціально встановленим програмним забезпеченням. Окрім цього необхідно мати телевізійну камеру для того, щоб зробити фотографію.

Для спостереження газового розряду над поверхнею руйнування змонтований лабораторний стенд, який складається з газорозрядного пристрою, об'єктива, телевізійної камери, персонального комп'ютера, відеоадаптера з телевізійним входом, з двох блоків живлення та генератора імпульсів.

Основним недоліком способу є швидкість проведення експериментів.

У зв'язку з цим, ми пропонуємо візуалізацію за допомогою мобільного додатка для визначення найбільш поширених зон руйнування.

Для спостереження був розроблений мобільний додаток на базі операційної системи iOS. Додаток складається з декількох компонентів. Перший крок для користувача мобільним додатком – це обрання методу отримання фотографії: можливість зробити фотографію (рис.1(а)) в той же час що і проведення вимірювання; можливість завантажити раніше зроблену фотографію (рис. 1( б)). Це дозволяє не бути прив'язаними до часу проведення або мобільного пристрою. Завантажити можна фотографію зроблену на іншому пристрої теж.

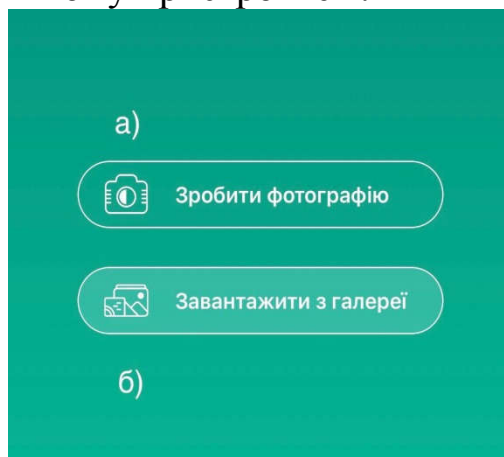


Рисунок 1 – Елементи екрану обрання методу завантаження фотографії: а) створити фотографію використовуючи камеру; б) завантажити раніше зроблену фотографію з галереї мобільного пристрою.

У першу чергу отримане зображення проходить етап перетворення в безбарвне зображення за допомогою зменшення насиченості до значення нуля.

Після цього етапу для підвищення точності вимірювання зображення проходить етап підвищення контрастності.

Також мобільний додаток налаштовує пороговий рівень. Програма проходить по кожному пікселю зображення та перевіряє наближеність до чорного або білого кольору. Якщо колір пікселя ближче за значеннями червоного, зеленого та блакитного відтінків до білого кольору, тоді колір пікселя замінюється на білий колір. Інакше замінюється на чорний.

Після того як ми отримали зображення або з білими, або з чорними пікселями, додаток знаходить позиції білих пікселів та на основі даних про місцезнаходження пікселів та їх щільність додаток будує карту дефектів фотоелектричного сонячного елемента. Результат наведено на рисунку 2.

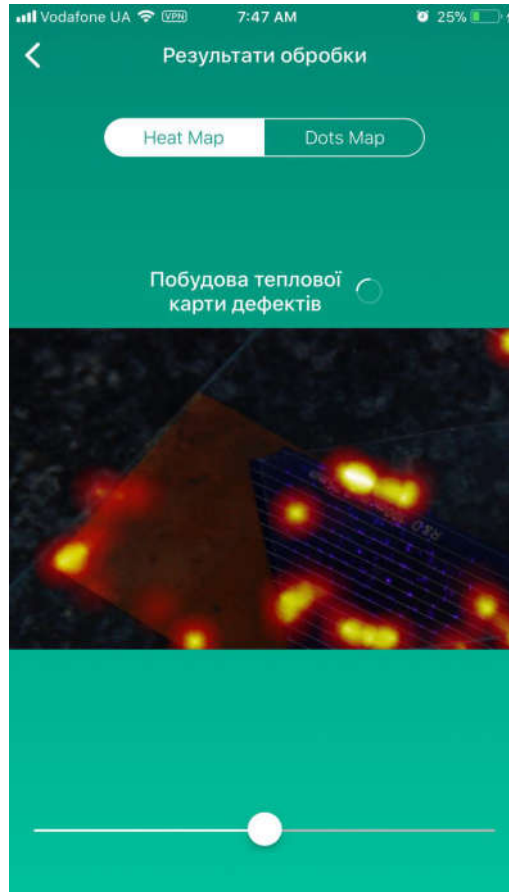


Рисунок 2 – Візуалізація дефектів фотоелектричних сонячних елементів.

За допомогою елемента “Повзунок” у користувачів є можливість регулювати коефіцієнт щільності для карти дефектів.

#### Література

1. Божко К. М. Вдосконалення методів та засобів контролю дефектів фотоелектричних сонячних батарей [Текст]: дис.. канд. тех. наук: 05.11.13: захищена 2016 року / Божко Константан Михайлович . – Київ, 2016.– 180 с.
2. Патон Б.Є. Умови ефективного застосування сонячних електроенергетичних систем [Текст] / Б.Є. Патон, М.І. Ключ, О. Є. Коротинський, А.В. Макаров // Вісник НАН України. – 2012. – № 3. – С.48-58.

*Жданов С.А., студент*  
*НТУУ «Київський політехнічний інститут імені І.Сікорського»,*  
*м. Київ*  
*Кафедра технічної кібернетики*

## **АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ ПРИЛАДАМИ З ДОПОМОГОЮ ЖЕСТІВ В СЕРЕДВИЩІ РОЗУМНОГО ДОМУ**

Найближчими роками наші будинки стануть набагато розумнішими, що дозволить нам активно використовувати мобільні пристрої для зручного управління інтегрованою системою приладів та іншої електронікою з будь-якої кімнати. Але технології не стоять на місці і вже зара повсемірно проводяться розробки по управлінню і передачі команд виконавчому обладнанню з допомогою жестів.

Команда Університету Вашингтона (U.W.) розробляє систему “WiSee”, система використовує модифікований бездротовий маршрутизатор для отримання та виявлення незначних порушень Wi-Fi сигналів, що здатні охоплювати чималі приміщення. Алгоритми програмного забезпечення інтерпретують жести рук або тіла, які створюють порушення та переводять рухи на команди для керування певними бездротовими пристроями.

Розпізнавання жестів у повітрі вже популяризувало ігрову консоль Microsoft Xbox Kinect. Kinect - система, яка опирається на камеру, щоб інтерпретувати жести гравців, тобто все що не падає в поле зору камери не може сприйматись обладнанням, як команда. Оскільки Wi-Fi сигнали можуть проходити через перешкоди і не прив'язані до візуального зображення, “WiSee” дозволить користувачам контролювати пристрої в різних кімнатах з будь-якого місця всередині розумного дому.

Для тестування системи в реальному середовищі дослідниками було відібрано п'ять волонтерів, які працювали в офісі, а потім у двокімнатній квартирі. Людям було доручено робити жести, що мали бути сприйняті системою, як команди та інші рухи, що стосуються повсякденного життя людини. З 900 загальних жестів, виконаних під час тесту, 94% були правильно сприйняті і відправленні до виконавчого обладнання розумного дому. Чотирьох антенна версія приймача “WiSee”, протестована в квартирі, може виявити жести від основного користувача, навіть коли поблизу знаходяться інші люди, що виконуватимуть випадкові жести. Точність знизиться, але в допустимих межах на 5-10%.

В такі системи вводять засоби ідентифікації, що не дадуть сторонім використовувати сигнали Wi-Fi. Мова йде про спеціальний унікальний жест, що авторизує Вас. Також ви будете мати можливість відключити себе



від керування системою, наприклад, під час заняття танцями, аби ненароком не вимкнути світло в кімнаті, увімкнути телевізор тощо.

Також у Google розробляють нове обладнання для управління жестами. Проект отримав назву "Project Soli". В рамках проекту ведеться розробка нового інтерактивного сенсора, побудованого на базі радіолокаційних технологій. Новий сенсор здатний відстежувати навіть малопомітні рухи рук і пальців людини з неймовірно високою швидкістю і точністю. Створений сенсор можна інтегрувати в мікропроцесор і використовувати в найрізноманітніших гаджетах і електроніці.

Всі ці технології базуються на одному алгоритмі. Сигнал того чи іншого типу пронизує простір і фіксує положення об'єктів. Наступний сигнал робить аналогічну дію. Якщо обладнання помічає зміни об'єктів в просторі, то це сприймається програмним забезпеченням, як рух і в разі розпізнання в цьому русі команди від користувача, виконується відповідна дія.

#### Література

1. G. Charvat, L. Kempel, E. Rothwell, C. Coleman, and E. Mokole. A Through-dielectric Radar Imaging System. In Trans. Antennas and Propagation, 2010
2. S. Sen, B. Radunovic, R. R. Choudhury, and T. Minka. Spot localization using PHY layer information . In Mobisys, 2012.

*Золовкін Сергій Михайлович*

*НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» м. Київ*

*ФАКС, студент*

## **РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ ЧАСТИНИ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ**

Програмна складова вимірювального каналу системи містить як обробні, так і керуючі програми і складається з інтерфейсу користувача, математичного і методичного забезпечення.

Для обробки часового ряду будемо використовувати три види розмірностей, які найбільш часто використовуються на практиці: показник Херста, розмірність Хаусдорфа-Безиковича і розмірність Мінковського. Однією з головних цілей порівняльного аналізу фрактальних властивостей часового ряду при використанні різних розмірностей було визначення найбільш чутливого методу, що дозволяє визначити момент зміни стану досліджуваного об'єкта.

Для проведення порівняльної оцінки методів розрахунку фракментальною розмірності була розроблена спеціальна комп'ютерна програма, що дозволяє визначати, перераховані вище розмірності

Сама керуюча програма включає в себе головний модуль – модуль розрахунку показника Херста, та п'яти допоміжних та статистичних модулів: Модуль завантаження даних, модуль розрахунку параметрів роботи, модуль розрахунку лінії регресії, модуль статистичного аналізу та модуль візуалізації отриманих та розрахованих даних (далі – модуль візуалізації). Всі модулі взаємодіють між собою та мають графічне упроводження. Ознайомитись з структурою програми можна на рисунку 1

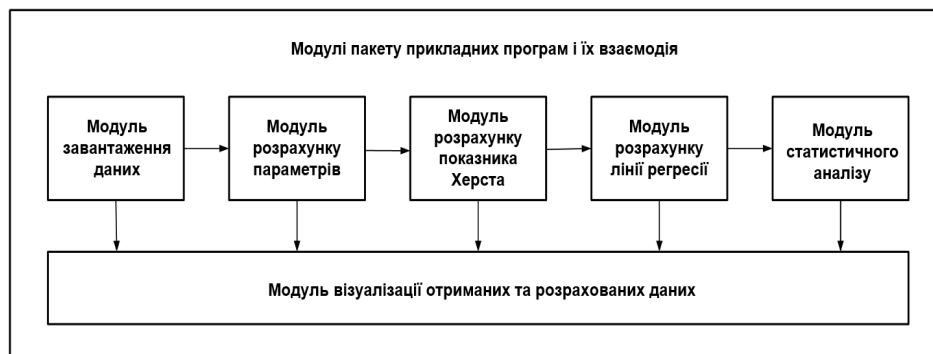


Рисунок 1 – Структурна схема пакету програм

Модуль завантаження даних приймає на себе функцію зчитування часового ряду в програму, а також можливість його зображення за допомогою модулю візуалізації. Зчитуючи часовий ряд з файлу, модуль записує їх в масив та, переставляючи зчитування, передає масив до модулю розрахунку параметрів.

Модуль розрахунку параметрів з отриманого масиву даних, розраховує всі необхідні параметри для виконання головної частини програми: визначає мінімальний та максимальний радіус, крок інтегрування, а також попередня оцінка відстані між даними значеннями.

Модуль показника Херста та модуль розрахунку лінії регресії виконують головну задачу – перетворення вхідних значень в масив значень, а також приведення прямої лінії регресії, що показує отриману фрактальну розмірність.

Модуль статистичного аналізу розраховує величину похибки фрактальної розмірності показника Херста. Також приводить залежності показника Херста та коефіцієнту детермінації від різних експериментальних даних.

Модуль візуалізації зображує необхідні нам дані на екран у числових значеннях або графіках.

Список використаних джерел:

1. В.П. Дьяконов. Matlab 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6. Основы применения. М.: СОЛОН-Пресс, 2005. - 800с.
2. Peters, E.E. (1994) Fractal Market Analysis. Wiley, New York. ISBN 0-471-58524-6.

## РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ ЧАСТИНИ СИСТЕМИ ПОБУДОВИ ТА АНАЛІЗУ ФП

Система складається з двох частин: перша частина програми дозволяє побудувати ФП з файлу з даними, а друга частина створена для побудови ідентичного ФП за відомими формулами із заданими параметрами.

Частина програми створена для побудови ФП має можливість побудови ФП всього сигналу або його частини обмеженою смуговим фільтром.

Друга частина може створити сигнал для порівняння з досліджуваним по заданим параметрам. Далі йде процес порівняння сигналів.

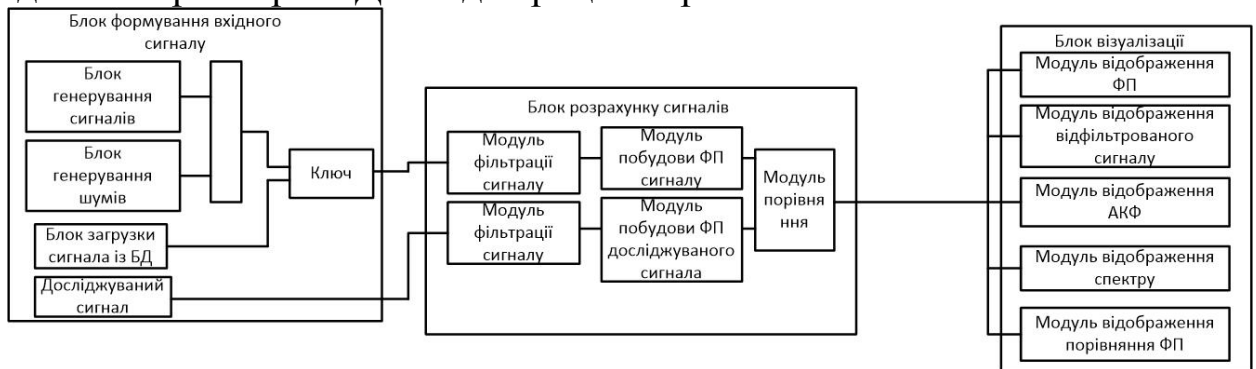


Рисунок 1 - Загальна структурна схема віртуальної дослідницької системи аналізу кореляційних рядів

Структурна схема складається з наступних блоків: Блок завантаження вхідних даних з файлу, блок формування ФП вхідного сигналу, блок побудови ФП ідеального сигналу і додавання до нього перешкоди, блок порівняння ідеального і даного сигналу.

Склад і призначення блоків структурної схеми наступне:

1) Блок завантаження вхідних даних з файлу виробляє завантаження даних з вказаного файлу, а також на даному етапі сигнал проходить через смуговий фільтр, згідно виставленим користувачем параметрам.

2) В даному блоці відбувається формування ФП вхідного сигналу, побудова АКФ сигналу, його дескритизація.

3) Блок порівняння двох фазових портретів

4) Блок відображення оброблених даних

5) Блок відображає результати порівняння ФП

Модуль завантаження даних з бази надає можливість отримати доступ до груп характерних сигналів і їх ФП за якими проходить

порівняння з невідомим сигналом можна визначити його вологість деревини вид і характеристики

Модуль побудови сигналів дозволяє при порівнянні сигналів визначити його параметри при більш точному підборі формули сигналу. Всередині модуля можливе завантаження різних формул і підбір характеристик, також можливо додавання до сигналу інших сигналів і шумів.

Модуль порівняння дозволяє визначити вид сигналу за допомогою графіка.

Список використаних джерел:

1. Mahesh L. Chugani, Abhay R. Samant, Michael Cerna LabVIEW Signal Processing Prentice Hall PTR, 1998 - 634p
2. В.П. Дьяконов. Matlab 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6. Основы применения. М.: СОЛОН-Пресс, 2005. - 800с.

*Каток Д.К.*

*студентка економічного факультету,  
Національний університет «Острозька академія»*

## **ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ В ТРАНСПОРТНІЙ СИСТЕМІ МІСТА**

**Постановка проблеми.** Сьогодні транспорт є однією з головних рушійних сил в економічному розвитку країни. Для управління транспортною системою та прийняття оптимальних рішень в галузі транспортного планування необхідні конкретні системні знання про існуючу транспортну ситуацію і можливі сценарії її розвитку.

**Мета дослідження** – проаналізувати та виявити особливості оброблення інформації в транспортній системі міста.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Вивчення даної проблематики здійснювали: В.Є. Титаренко, В.П. Шумляківський, В.В. Рудзінський, С.В. Мельничук, Д.А. Шинкаренко, Ю.Л. Мохова, І.О. Хрошилова. Але проведені дослідження частково розкривають дану тематику.

**Виклад основного матеріалу.** Транспортна система - це комплекс, що складається з окремих видів: залізничного, морського, річкового, автомобільного, трубопровідного та повітряного. Вони в свою чергу взаємодіють між собою і становлять транспортну систему. Транспортну систему слід розглядати, як систему передачі інформації від людини до людини в відповідності до потреб. Виробники транспортних засобів розробляють передові технології для того, щоб транспортні засоби стали

безпечнішими, пересування завдавало менше стресу і було зручнішим. Чимало із цих технологій застосовується для автобусів та поїздів. Передові технології все більше і більше застосовуються до великих систем громадського транспорту, а також для поширення інформації про прибуття поїздів та автобусів для пасажирів. Можна зробити транспортну систему міста надійнішою, безпечнішою та ефективнішою, а також зменшити її вплив на довкілля.[3]

Багато міст поклалися на досвід розвинутих країн у плануванні та впровадженні ІТС. Однак міста можуть розробляти власні підходи, які би відповідали їхнім власним неповторним характеристикам, оскільки вони мають унікальну можливість використати чийсь досвід і на його основі зробити різкий стрибок вперед до ефективнішого використання.

Навігаційні технології для автомобілів, пішоходів, спортсменів. функціонують через мобільні телефони, або ж пристрої GPS, що є всюдишними споживчими товарами. Мобільні телефони тепер все більше і більше використовуються у транспорті по всьому світу.[2] Смарт-картки все частіше використовуються з метою полегшення використання систем громадського транспорту у містах і спрощення механізмів оплати за схемами прокату автомобілів і велосипедів у розвинутих містах.

Досить важливим є управління транспортною системою. У таких системах управління (прийняття рішень), на основі інформації, отриманої в режимі реального часу, повинні бути доступні операторам, що контролюють транспорт. Проблема такої системи - інтеграція трафіку всіх учасників взаємодія: люди-транспортна інфраструктура-автомобілі, з максимальним використанням новітніх інформаційних технологій управління. Системи базуються на аналізі великої кількості даних, і рішення повинні часто робитися в режимі реального часу, важливо надати можливість професіоналам брати участь у розробці стратегій розвитку транспортних систем та процесах оперативного планування.[1]

Процеси "інтелектуалізації" впливають на всі об'єкти транспортної системи: автомобілі, транспортну інфраструктуру, контроль руху, дорожню мережу, контроль руху об'єкта, контроль параметрів трафіку, потоки, засоби пересування, інформування учасників тощо. Розвиток і вдосконалення цих інструментів спрямовані на збільшення транспортної системи, ефективність функціонування та безпеку всіх учасників дорожнього руху.

Швидкий розвиток технологій є характерною рисою світу економіка нового тисячоліття потребує значних обсягів ресурсів і причин поява все більшого числа джерел негативного впливу на навколишнє середовище. Транспортна система функціонує під впливом внутрішніх факторів та реалізована через органи місцевого самоврядування та зовнішні, викликані державною економічною та соціальною політикою. Саме тому

збір та оброблення інформації по цих фактор відіграє важливу роль в транспортній системі міста.

Отже, для того щоб налагодити транспортну систему міста важливим етапом є обробка інформації. Вона допомагає визначити повноту та точність даних відомостей, визначення помилок, які сталися на певному етапі та можливість їх усунення. Технології з'являються на основі головних напрацювань у цих секторах. Відтак, можна визначити застосування комп'ютерних, інформаційних та комунікаційних технологій для управління транспортними засобами та мережами у реальному часі, включаючи переміщення людей і товарів.

Список літератури:

1. Інтелектуальні транспортні системи. Стійкий розвиток транспортної системи : збірник матеріалів для політиків міст // GTZ. – жовтень. – 2007. – С. 40.
2. О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с.
3. Кабашкин И.В. Интеллектуальные транспортные системы: интеграция глобальных технологий будущего / И.В. Кабашкин // Транспорт Российской Федерации. – № 2 (27). – 2010.

*Кевшин А. Г., канд. фіз.–мат. наук, доцент  
Ковальчук Ф. Л., студент 4 курсу  
Макарчук М. Г., студент 4 курсу  
Східноєвропейський національний університет ім.  
Лесі Українки, м. Луцьк  
Кафедра експериментальної фізики та інформаційно-  
вимірювальних технологій*

## **З ІСТОРІЇ ЗВУКОЗАПИСУ. ВІНАЙДЕННЯ ФОНОГРАФА**

Звук як фізичне явище характеризується певною частотою , інтенсивністю або звуковим тиском, набором частот. Це — об'єктивні характеристики звуку. Людські органи слуху сприймають звук за гучністю, висотою (висота тону) і тембром. Ці характеристики мають суб'єктивний характер. Але, щоб вивчати звук, та ці аспекти краще були зроблені спроби запису звуку.

**Звукозапис** — процес запису звукової інформації з метою її збереження і подальшого відтворення. Звукозаписом називають також записану звукову інформацію. Звукозапис заснований на зміні фізичного стану або форми різних ділянок носія запису. Так як в середині ХІХ століття в центрі уваги перебували дротяний телеграф і фотографії Дагера, свої перші кроки запис і відтворення звуку зробили від цих двох винаходів.

Периший крок зробив фізик Т. Юнг. Йому вперше вдалося записати звукові коливання на заковченому папері. Запис був надзвичайно примітивний і практичного значення не мав, проте 50 років потому французькому винахіднику Леону Скотту вдалося повторити досвід Т. Юнга, але в більш досконалому вигляді. Л. Скотт сконструював у 1857 р прилад, названий *фоноавтографом*. Прилад складався з рупора, який вловлював звуки, і тонкої пластинки - мембрани з голкою на кінці, яка записувала коливання на металевому циліндрі.(рис. 1).

Циліндр, покритий заковченим папером. Інший варіант використовував стрічку зі звичайного паперу і олівець або перо замість голки.

Фоноавтограф довгий час залишався лише одним з лабораторних інструментів, що використовувався у дослідженнях з акустики. Наприклад, за його допомогою приблизно визначалися частоти музичних тонів, спостерігалася форма звукових хвиль музики і розмови. До винайдення фонографа не було усвідомлено, що коливання, реєстровані фоноавтографом, були справді звуковим записом, для відтворення якого бракувало лише відтворювального пристрою.

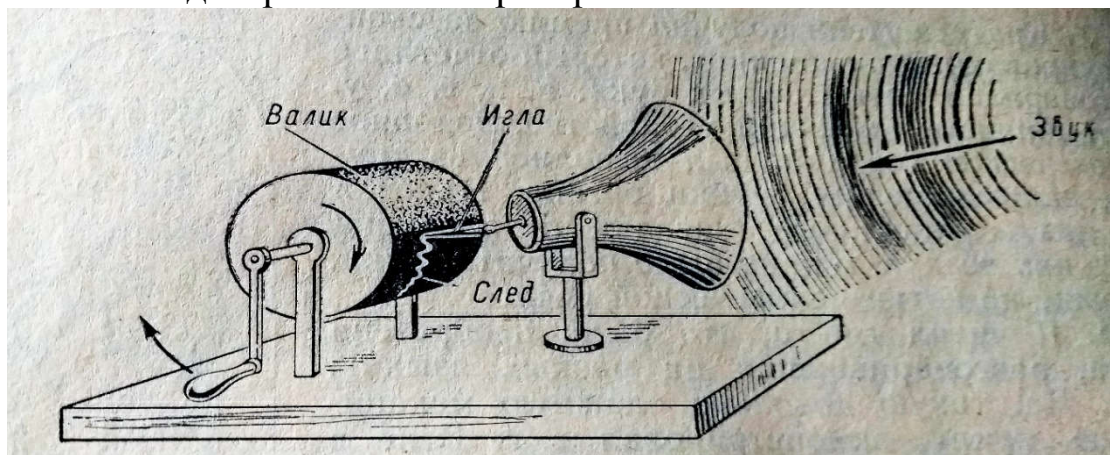


Рис. 1. Фоноавтограф та принцип його дії

У 1878 році студент другого курсу Харківського університету М. Пильчиков зробив серйозний винахід – *електричний фоноавтограф*, прилад, яким можна було графічно фіксувати коливання звука. І хоч пристрій тільки записував, а не відтворював звук, дослідницький крок був успішним і новаторським, оскільки перші запропоновані звукозаписувальні прилади, у тому числі й Т. А. Едісона, були механічними. Електричні ж фонографи з'явилися значно пізніше. Та новаційна пропозиція молодого вченого, як і низка його інших винаходів, не будучи запатентованими, залишилися маловідомими.

Шарль Крос, французький вчений, розробив теорію (18 квітня 1877 р.), що стосувалася можливого методу запису і подальшого відтворення звуку. Автор рукопису писав: «В основному мій спосіб полягає в отриманні сліду змінного руху віброуючої мембрани так, щоб можна було

скористатися цим же слідом для відтворення її первинних вібрацій. Якщо мембрана, оснащена вістрям (різцем), вирізає канавку під дією звуку, то ця канавка призведе в коливання мембрану, коли її вістря пройде знову по канавці, і буде відтворено початковий звук». Однак Крос не дійшов до практичного виготовлення запропонованого ним пристрою.

Восени 1877 року в Америці відбулася епохальна подія: 21 листопада видатний вчений Томас Альва Едісон (Thomas Alva Edison, 1847–1931) оголосив громадськості про свій черговий винахід – прилад для запису та відтворення звуку – *фонограф*, а вже за кілька днів – 29 листопада ознайомив з його можливостями. Анонсуєчи своє нове досягнення, дослідник навіть не підозрював історичну велич власного винаходу, він лише хотів полегшити працю секретарки-телефоністки.

Першою відтвореною на фонографі піснею була дитяча весела пісенька «Mary Had a Little Lamb»(з англ.«У Мері було ягня»).

Винахідник отримав патент №200 521 на фонограф. Публічна демонстрація приладу 4 травня 1878 року зробила Едісона знаменитим. Багатом відтворення звуку здалося чарами, тому деякі назвали Едісона «чарівником з Менло Парку».

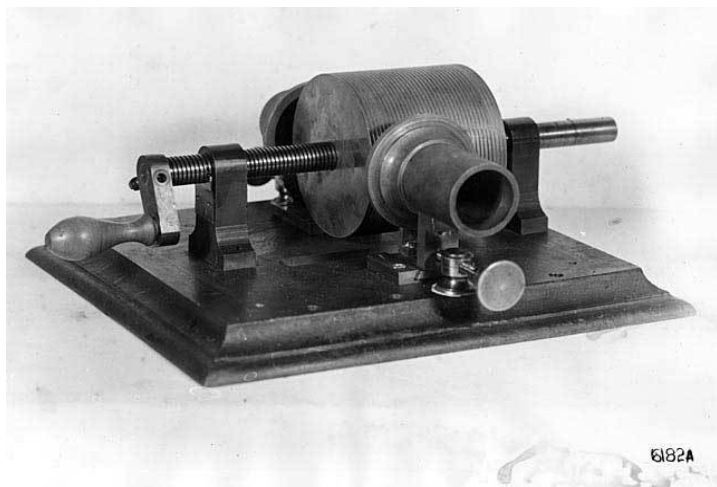


Рис. 2. Оригінальний фонограф Едісона (в конструкції використана олов'яна фольга). Фото надано департаментом внутрішніх справ США, Службою національних парків і Національним історичним комплексом Едісона.

Перший зразок фонографа Едісона представляв собою циліндр, покритий олов'яної фольгою і закріплений на гвинтовій осі. Вісь, обертаючись у підшипниках, що мають внутрішню різьбу, ввинчувалась в підшипник і разом з барабаном зсувалася уздовж своєї геометричної осі, тобто здійснювала не тільки обертальний, але і поступальний рух. Перед барабаном містилася тонка сталева мембрана зі сталеву голку, яка завдавала спіральну борозенку на олов'яну фольгу. Глибина борозенки залежала від величини коливання мембрани. Для відтворення звуку необхідно було змінити мембрану. Друга мембрана була зроблена з пергаменту, мала сталеву голку і конусний рупор. Як при записі, так і при відтворенні барабан потрібно було обертати зі швидкістю один оборот в хвилину.



Фонограф проіснував до 1937 р. За цей час його безперервно вдосконалювали як сам Едісон, так і інші фахівці. Едісон замінив олов'яні валики, валиками, покритими воском. Згодом Едісон для приведення в рух валика застосував спочатку пружинний, а потім електричний привід. Але, він мав велику кількість недоліків, зокрема: запис виходив в єдиному екземплярі; якість і громкість запису була дуже низька. Незважаючи на його недоліки, фонограф розпочав еру звукозапису, згодом був винайдений грамофон, магнітофон... Але основним поштовхом для цього зробив фонограф, який на той час був проривним і новаторським!

Список використаних джерел

- 1) <https://geektimes.com/company/audiomania/blog/242881/>
- 2) Довгалюк Ірина Фонографування народної музики в Україні: історія, методологія, тенденції: монографія / Ірина Довгалюк. – Л: ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – 650 с.
- 3) <https://www.bsmu.edu.ua/uk/news/digest/3832-fonograf-%E2%80%93-pochatok-eri-zvukozapisu>

*Комісар М.В., студент*

*НТУУ «Київський політехнічний інститут імені І.Сікорського»,*

*м. Київ*

*Кафедра технічної кібернетики*

## **АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕКУПЕРАЦІЇ ЕНЕРГІЇ У СУЧАСНИХ РОБОТІВ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЕРЕМІЩЕННЯ**

Сьогодні використання роботів набуло широкого поширення в багатьох сферах – медицина, системи безпеки, побут, промисловість, транспорт, розваги та ін. Швидкість розвитку сфери доволі висока, так у 2014 році за оцінкою міжнародної федерації робототехніки (IFR) рівень продаж промислових роботів сягнув 225 тис. штук.

Одним із типів роботів є роботи вертикального переміщення або ж переміщення похиленими відносно землі пощинами, для яких призначений окремий тип технологічних роботів вертикального переміщення (ТР ВП).

Для автономних роботів постає проблема найбільш ефективного використання енергії. Рекуперація енергії дозволяє збільшити робочу тривалість одного робочого циклу без підзарядки, що значно розширює сфери та можливості застосування ТР ВП.

Виконання перезарядки або ж заміна джерел енергії є складним процесом. Процес роботи на цей період повинен бути зупинений, робот має бути поверненим на місце обслуговування. Реалізація ж на місці роботи також пов'язана з труднощами доставки, монтажу на місці,

об'єктом, що буде виконувати дану роботу, оскільки людина часто може не мати доступу до місця або ж оточуюче середовище може бути шкідливим або небезпечним. Застосування рекуперації дозволяє звести кількість даних небажаних операцій до мінімуму.

Незважаючи на ефективність, застосування у системах ТР ВП відбувається рідко. Так, існує рішення способу роботи приводу з рекуперацією механічної енергії [1], задачею якого є зниження енерговитрат шляхом зменшення дії диспасивних сил та розширення функціональних можливостей приводу шляхом забезпечення можливості переміщення робочого органу на досить великі відстані.

У роботах [2,3,4] представлені системи, що певним чином забезпечують економію енергії шляхом імпульсного механізму підйому опор, застосування так званих копірних підпружинних механізмів. Недоліком останнього є незадовільно велике значення ваги педипулятора, через що збільшується енергетичні витрати системи.

Транспортна система з рекуперацією енергії, представлена у розробці [5], дає змогу знизити споживання енергії від 30 % до 40%. Реалізація відбувається завдяки перетворення накопиченої в першому півциклі руху потенційної енергії в кінетичну енергію переміщення в другому півциклі. Під час руху одна з двох пар ніг фіксується на поверхні, інша переноситься разом з корпусом на наступне положення.

Застосування рекуперації енергії в роботах вертикального переміщення дозволяє зменшити енерговитрати, що розширює сфери та можливості використання робота, збільшує автономність, зменшує вагу та покращує інші характеристики. Ефективних розробок в цій галузі дуже мало, тому дана сфера є важливою та корисною для дослідження та створення нових рішень.

#### Література

1. Патент RU 2266191 МПК В25J9/00. Способ работы привода с рекуперацией механической энергии / С.Н. Сысоев; заяв. 26.04.2004; опубл. 2005.12.20.
2. Авторское свидетельство СССР № 2068362 МПК В62D57/032. Транспортное средство / заяв. 28.06.1989; опубл. 27.10.1996.
3. International Journal of Engineering Research and General Science Volume 2, Issue 3, April-May 2014. ISSN 2091-2730. Developments in Wall Climbing Robots: A Review / Raju D. Detha, S. V. Jaju; p. 37, Fig .6.
4. Патент RU 2057046 МПК В 62D 57/032. Мобильный шагающий робот / заяв. 09.03.1992; опубл. 27.03.1996.
5. Поліщук М.М. Педипулятор робота вертикального переміщення з можливістю рекуперації енергії руху / Міжвідомчий науково-технічний збірник «Адаптивні системи автоматичного управління». – 2016. – № 1. – С. 107-115.

*Летко Б.И., студент  
Харьковский Национальный Технический Университет  
Сельского Хозяйства имени Петра Василенко,  
г. Харьков*

*Левкин Д.А., к.т.н., старший преподаватель  
Харьковский Национальный Технический Университет  
Сельского Хозяйства имени Петра Василенко,  
г. Харьков  
Кафедра высшей математики*

## **СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ В УКРАИНЕ**

В докладе рассмотрены вопросы продовольственной ситуации в Украине. Основной упор исследований сделан на анализ численности поголовья крупного рогатого скота за последние 5 лет и способов его увеличения. В качестве таких способов автором рассмотрены методы искусственного оплодотворения животных для повышения продуктивности коров.

В современном мире среди глобальных проблем значимое место занимает продовольственная проблема. Для ее решения необходимо интенсивное развитие сельского хозяйства, что возможно через разведение сельскохозяйственных животных. На 01.01.2018 в Канаде поголовье крупного рогатого скота составило 11 960 000 голов. По итогам 2015 г. поголовье КРС составило 11 920 000 голов. В то же время, несмотря на стремительный рост, нынешнее поголовье КРС в Канаде почти на 20% ниже уровня 2005 г.

Остановимся на динамике выращивания крупного рогатого скота в Украине. Лидерами по выращиванию крупного рогатого скота являются Винницкая, Львовская, Полтавская, Хмельницкая, Харьковская и Черниговская области. На сегодняшний день наблюдается динамика уменьшения численности поголовья КРС. Так, если в 2013 г. темп прироста поголовья составлял 5,0%, то в 2014 г. темп прироста составлял 5,3%, а в 2016 г. уже - 3,4%. По сравнению с 2013 г., в начале 2016 г. численность поголовья КРС составила на 15% меньше. Для повышения продуктивности животных необходимо использовать качественные корма для кормления и развивать методы искусственного оплодотворения, что в Украине невозможно без дополнительных инвестиций со стороны государства. Потребность коров в употреблении кормов составляет более 70 кг в сутки.

Целью использования методов искусственного оплодотворения является получения элитных образцов особей для разведения высокопродуктивных животных. При этом, важно учитывать выживаемость клеток при обработке методами искусственного оплодотворения. При развитии методов искусственного оплодотворения отечественные ученые опираются на опыт зарубежных и отечественных биотехнологов. Лидерами в развитии таких методов являются ведущие ученые США, Великобритании, Германии, Канады.

Таким образом, для решения продовольственной проблемы в Украине необходимо использовать качественные корма для кормления сельскохозяйственных животных, а также развивать методы искусственного оплодотворения. Некоторые вопросы решения затронутой задачи освещаются в данной работе.

*Мазур Владислав Русланович  
Котулай Ярослав Євгенійович*

*студенти 4-го курсу факультету міжнародних відносин  
Фірман Володимир Михайлович, доцент кафедри безпеки  
життєдіяльності кандидат технічних наук,  
Львівського національного університету ім. Івана Франка*

## **ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ, ЯК СКЛАДОВОЇ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

**Ключові слова:** охорона праці, умови праці, інститут охорони праці, законодавство.

Кожному громадянину України державною Конституцією гарантується право на працю а разом з тим безпечні умови праці. Загалом Закон України Про охорону праці визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності та відображає загальноприйнятий порядок організації охорони праці в Україні.

Статтею 6 Закону України Про охорону праці встановлено вимоги щодо умов праці на робочому місці; безпеки технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва; стану засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником; а також санітарно-побутових умов праці. [1]

Власник або уповноважений ним орган повинен впроваджувати сучасні засоби техніки безпеки, які запобігають виробничому травматизмові, і забезпечувати санітарно-гігієнічні умови, що запобігають виникненню професійних захворювань працівників. [2]

Охорона праці, як система, яка забезпечує збереження життя і здоров'я працівників у процесі трудової діяльності, дає змогу стверджувати, що інститут охорони праці охоплює правові, соціально-економічні, організаційно-технічні, санітарно-гігієнічні, лікувально-профілактичні, реабілітаційні та інші норми.

Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" (1994 р.) регулює суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного-епідемічного благополуччя, визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні.

Цим законом регулюються питання накладання і стягнення штрафів та застосування фінансових санкцій, а також цивільно-правової і кримінальної відповідальності за порушення санітарного законодавства. Цей закон встановлює напрями розвитку міжнародних відносин у сферах санітарного та епідеміологічного благополуччя.

Рішення і дії посадових осіб органів виконавчої влади, місцевого самоврядування, а також громадян, якими порушено права підприємств, установ, організацій чи громадян з питань забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, можуть бути оскаржені в порядку, встановленому законодавством. [3]

Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" визначає правові, соціальні та організаційні основи діяльності, пов'язаної з об'єктами підвищеної небезпеки, і спрямований на захист життя і здоров'я людей та довкілля від шкідливого впливу аварій на цих об'єктах шляхом запобігання їх виникненню, обмеження (локалізації) розвитку і ліквідації наслідків.

Даним законом встановлено порядок ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки (ст.9), декларацію безпеки об'єкта (ст.10), обов'язки суб'єктів господарської діяльності з питань розробки і затвердження планів локалізації і ліквідації аварій на об'єктах підвищеної небезпеки (ст.11), порядок будівництва і/або реконструкції об'єктів підвищеної небезпеки (ст.12), порядок надання дозволу на експлуатацію об'єктів підвищеної небезпеки (ст.12) тощо. [4]

Отже, підсумовуючи викладене, можемо зробити висновок, що сучасне правове регулювання охорони праці, як складової безпеки життєдіяльності людини, у будь-яких сферах трудової діяльності чітко окреслене діючим законодавством України у формі статей Конституції України та норм кримінального, адміністративного та цивільного права. Це, в свою чергу, покликано сприяти підвищенню рівня безпеки життєдіяльності громадян України.

#### Список використаних джерел

1. Конституція України: Закон України Про охорону праці від 14 жовтня 1992 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1992р. – Стаття 19.
2. Кодекс законів про працю України : закон Президії ВР Української РСР від 10 грудня 1971 р.; поправка згідно з Указом ПВР № 8474-10 від 27.02.85; Законами № 3694-12 від 15.12.93, № 5462-VI від 16.10.2012 // Відомості Президії ВР Української РСР. – 1971р.– Стаття 153.
3. Конституція України: Закон України Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення від 24 лютого 1994 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1994р. – Стаття 8.
4. Конституція України: Закон України Про об'єкти підвищеної небезпеки від 2001р. // Відомості Верховної Ради України. – 2001р. – Стаття 9, 10, 11, 12.

**Морозов Д.Р.**

*НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Кафедра технології машинобудування*

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ МІЦНОСТІ КЛЕЙОВОГО З'ЄДНАННЯ АЛЮМІНІЙ-ВУГЛЕПЛАСТИК ВІД ШОРСТКОСТІ ЗЄДНУВАНИХ ПОВЕРХОНЬ**

Частка використання композитних матеріалів в сучасному машинобудуванні невіддільно зростає з кожним роком. Це зумовлено еластичністю характеристик композитів, що дозволяє знайти їм застосування у найрізноманітніших галузях. Та іноді досягнути необхідних характеристик за допомогою самого лише композита не вдається, тоді виникає необхідність у з'єднанні композит – метал.

Мета даного дослідження експериментальним шляхом визначити оптимальні значення шорсткості поверхні алюмінієвої деталі що підлягає клейовому з'єднанню з вуглепластиком.

Для проведення експерименту було створено пневматичний стенд який відтворює навантаження крутним моментом на експериментальний зразок який представляє собою фланець із алюмінієвого сплаву 2024Т351 з вклеєною в нього вуглепластиковою трубкою зовнішнім діаметром 18мм(Рис.1). Для з'єднання застосовувався двокомпонентний епоксидний клей LOCTITE 3430, між склеюваними поверхнями витримано зазор 0.2мм.



Рис.1 – Експериментальний стенд

В експерименті випробовували 6 зразків із такими значеннями шорсткості: Ra 0.63, Ra 1.25, Ra 3.2, Ra 6.3, Ra 12.5, Ra 20мкм.

Випробування кожного зразка відбувалося до руйнації клейового з'єднання за рахунок підвищення тиску повітря, що подається на пневмоциліндр. В результаті було отримано такі результати:

Таблиця 1

**Результати експерименту**

Значення шорсткості Ra, мкм	Значення тиску, МПа	Крутний момент, Нм
0.63	0.14	175
1.25	0.145	182
3.2	0.165	207
6.3	0.17	214
12.5	0.18	226
20	0.165	207

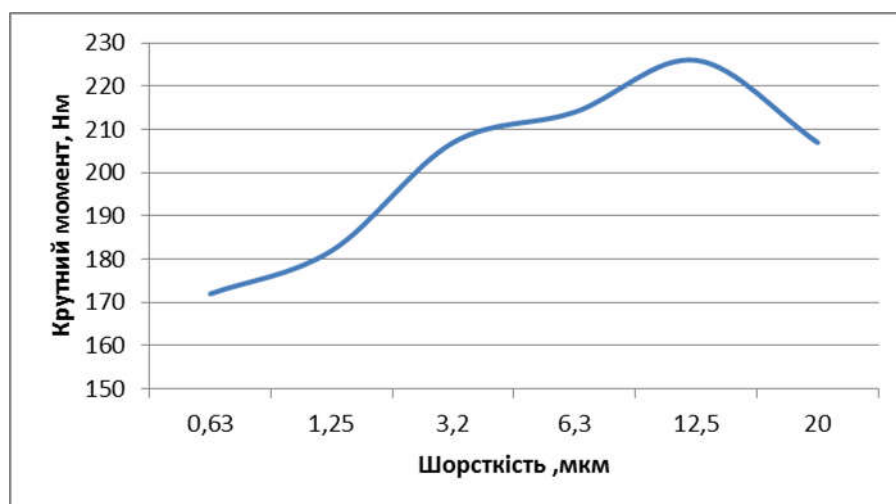


Рис.1 – Графік залежності крутний момент - шорсткість

Висновки: в результаті даного експерименту найвищу міцність з'єднання показав зразок №5, шорсткість якого становила 12.5мкм. З

графіку видно, що починаючи зі значення шорсткості 0.63 значення міцності плавно зростає, а після значення шорсткості 12.5 мкм починає спадати. Це можна пояснити утворенням пухирців повітря у западинах поверхні при занадто великих значеннях шорсткості, які послаблюють з'єднання.

***Пасічник Інна Олександрівна, студентка***  
*Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів*  
*Кафедра міжнародних відносин та дипломатичної служби,*  
*студентка*

***Нечипорук Олеся Валеріївна, студентка***  
*Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів*  
*Кафедра міжнародних відносин та дипломатичної служби,*  
*студентка*

***Науковий керівник: Фірман Володимир Михайлович***  
*доцент кафедри безпеки життєдіяльності Львівського*  
*національного університету ім. І. Франка*

## **ЗАХИСТ ТРУДОВИХ ПРАВ ПРАЦІВНИКІВ ПРИ БАНКРУТСТВІ ПІДПРИЄМСТВА**

Неплатоспроможність виступає соціальним ризиком, що створює негативні соціальні наслідки для працівників. У цьому контексті об'єктом нашого дослідження є індивідуальні та колективні трудові відносини під час неплатоспроможності роботодавця. Незважаючи на достатнє нормативно – правове забезпечення охорони праці в Україні, існують певні недоліки, які, перш за все, стосуються захисту трудових прав працівників при банкрутстві підприємства.

У 1992 р. МОП прийняла Конвенцію №173 про захист вимог працівників у випадку неплатоспроможності роботодавця. Згідно з цим документом неплатоспроможністю визнається ситуація, за якої відповідно до національного законодавства і практики відкривається процедура, що стосується активів підприємця, з метою задоволення претензій кредиторів на колективній основі. Отже, Конвенція №173 передбачає зобов'язання держав щодо захисту інтересів працівників неплатоспроможних підприємств як шляхом надання привілеїв працівникам, так і за допомогою гарантійних інститутів [1].

Розглянемо українське законодавство щодо предмета дослідження. Відповідно до ст. 28 Закону України «Про оплату праці» від 24.03.1995 р. № 108/95-ВР у разі банкрутства підприємства чи ліквідації його у судовому порядку зобов'язання перед працівниками такого підприємства



щодо заробітної плати а належних компенсацій, які вони повинні одержати за працю, виконану в період, що передував банкрутству чи ліквідації підприємства, виконуються відповідно до Закону України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» від 14.05.1992 р. № 2343-ХІІ [2,3]. Тобто відбувається відсилання до спеціального закону, що належить до галузі господарського права, але дані питання належать саме до галузі трудового права.

Відповідно до ст. 31 Закону України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» задовольняються вимоги, що виникли із зобов'язань банкрута перед працівниками підприємства – банкрута. Вимоги кожної наступної черги задовольняються в міру надходження на рахунок коштів від продажу майна банкрута після повного задоволення вимог попередньої черги. Вимоги, заявлені після закінчення строку, встановленого для їх подання, не розглядаються і вважаються погашеними [4].

Проект Трудового кодексу України (від 04.12.2007 р. № 1108) у главі «Заробітна плата» взагалі не містить норм, що регулюють гарантії оплати праці, а також матеріальні компенсації в період неплатоспроможності, банкрутства роботодавця [5].

Отже, можна дійти висновку, що у трудовому законодавстві не відображені системи та інститути захисту працівників в умовах неплатоспроможності роботодавця, способи захисту порушених трудових прав під час банкрутства. Трудове законодавство не містить положення про обов'язкове звільнення працюючого протягом строку попередження про звільнення від роботи на певний час, надане без втрати у заробітній платі, з метою пошуку іншої роботи (Рекомендація МОП № 166) [6].

Трудове законодавство не містить норм, що регламентують взаємодію сторін колективних трудових відносин (працівників та роботодавця) в умовах неплатоспроможності. Комплекс процедур та учасники відносин під час неплатоспроможності боржника регулюються Законом України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом». До процедур, що застосовуються до неплатоспроможного боржника відповідно до ст. 212 Господарського кодексу України, віднесено: розпорядження майном боржника, мирова угода; санація (відновлення платоспроможності боржника); ліквідація банкрута[7].

Отже, на підставі викладеного можна виділити напрями правового регулювання соціального захисту працівників при неплатоспроможності роботодавця. Існує необхідність приведення внутрішнього трудового законодавства у відповідність до норм міжнародно – правового регулювання. Засоби захисту під час банкрутства мають знаходити своє відображення на рівні державно – правового регулювання: по – перше,

гарантії індивідуальних трудових прав та особливості колективних трудових відносин під час неплатоспроможності, банкрутства мають бути закріплені законодавчо нормами саме трудового права; по – друге, необхідно привести у відповідність існуючі норми законодавства про банкрутство і трудового законодавства та з метою подолання колізійності норм у майбутньому визначити обов'язок суб'єкта законодавчої ініціативи, що вносить зміни до законодавства про банкрутство, які стосуються трудових відносин, одночасно пропонувати зміни до трудового законодавства. На рівні колективно – правового регулювання сторони колективних угод та колективних договорів визначають гарантійні інститути під час банкрутства, засоби захисту працівників, хто буде виконувати зобов'язання та нести відповідальність за виконання умов колективних договорів у період процедур банкрутства.

У главі «Заробітна плата» проекту Трудового кодексу України вважаємо необхідним закріпити норми щодо гарантій трудових прав під час процедур банкрутства, які включають погашення зобов'язань за період, що передував банкрутству, та гарантій виплати заробітної плати і виконання колективно-договірних зобов'язань, що виникли під час застосування процедур банкрутства.

Також необхідним є створення та вдосконалення механізму соціального захисту працівників під час банкрутства, що включає створення та вдосконалення комплексу заходів та гарантійних інститутів відповідно до норм міжнародно – правового регулювання для належної реалізації трудових прав працівників: гарантійних страхових інститутів; компенсаційних форм; контрольних заходів; правового регулювання процедурних питань.

#### Список посилань на джерела

1. Конвенція Міжнародної організації праці №173 про захист вимог працівників у випадку неплатоспроможності роботодавця [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/993\\_286](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/993_286)
2. ЗАКОН УКРАЇНИ «Про оплату праці» // Відомості Верховної Ради України. – 1995. №108/95.
3. Закон України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» // Відомості Верховної Ради України. – 1992. № 2343 – XII. [Електронний ресурс] // Законодавство України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2343-12>
4. Закон України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» // Відомості Верховної Ради України. – 1992.
5. Проект Трудового кодексу України. / – 2007. № 1108.
6. Рекомендація щодо припинення трудових відносин з ініціативи роботодавця. – 1982. №166 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/993\\_276](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/993_276)
7. ГОСПОДАРСЬКИЙ КОДЕКС УКРАЇНИ // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 18 [Електронний ресурс] // Законодавство України. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/436-15>

*Поправка А.П., магістрант*  
*Татарчук Д.Д., доцент, кандидат технічних наук*  
*Науковий керівник: Діденко Ю.В., старший викладач,*  
*кандидат технічних наук*  
*НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», Київ*  
*кафедра мікроелектроніки*

## **КЕРОВАНІ ФІЛЬТРИ НВЧ НА ОСНОВІ ТОНКИХ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ РЕЗОНАТОРІВ**

У даній статті розглянуто основні принципи створення керованих частото-селективних пристроїв на основі тонких діелектричних резонаторів. Приведено варіанти конструкцій керованих фільтрів та описано метод керування частотою обраної структури. Наведено результати теоретичного та експериментального дослідження конструкцій.

На сьогоднішній день НВЧ використовується усюди: мобільні телефони, Wi-fi, Bluetooth, НВЧ обладнання для автоматизації робочих процесів, GPS-навігатори. Такий попит призводить до того, що опановані дециметровий та сантиметровий вже діапазони довжин хвиль НВЧ вичерпують себе. Тобто, для подальшого розширення та використання НВЧ необхідно освоювати міліметрові та субміліметрові діапазону.

Як показали дослідження [1, 2], перспективним шляхом розвитку НВЧ технологій є використання тонких діелектричних резонаторів (ТДР). Актуальність використання ТДР пов'язана, в першу чергу, з їх особливостями. Тонким можна вважати резонатор, у якого відношення висоти резонатора до поперечного розміру  $L/D$  знаходиться у межах від 0,1 до 0,04. Завдяки тому, що товщина тонких діелектриків значно менше товщини класичних діелектричних резонаторів, їх габаритні розміри, порівняно з розмірами класичних резонаторів можуть бути значно більшими при однакових характеристиках. Саме ця особливість дозволяє вирішити головну проблему використання класичних діелектричних резонаторів у системах, частота яких вище 10 ГГц – відношення розмірів резонатора до інших елементів системи.

Резонансні системи на основі тонких діелектричних резонаторів можна математично описати за допомогою рівняння Гельмгольца (1) та граничних умов (2)

$$\begin{aligned} \nabla^2 \Gamma_i^e + \varepsilon_l \mu_l k^2 \Gamma_i^e &= 0; \\ \nabla^2 \Gamma_i^m + \varepsilon_l \mu_l k^2 \Gamma_i^m &= 0; \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned}
 n \times (E_i - E_j) &= 0 \\
 n \cdot (E_i \varepsilon_i - E_j \varepsilon_j) &= \rho_{cs} \\
 n \times (H_i - H_j) &= j_s \\
 n \cdot (H_i \mu_i - H_j \mu_j) &= 0
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

де  $\vec{\Gamma}^e, \vec{\Gamma}^m$  – електричний і магнітний вектори Герца відповідно,  $\varepsilon_i$  – діелектрична проникність  $i$ -ої області резонансної системи,  $\mu_i$  – магнітна проникність  $i$ -ої області резонатора,  $j_s$  – нормальна до межі поділу областей компонента густини струму,  $\rho_{cs}$  – поверхнева густина заряду на межі поділу областей.

Дану систему можна розв'язати числовим методом засобами ЕОМ. Похибка розрахунків для такої системи знаходиться у межах від 1...2%.

На рис. 1 приведено конструкцію смугозагороджувального фільтру на основі тонкого діелектричного резонатора.

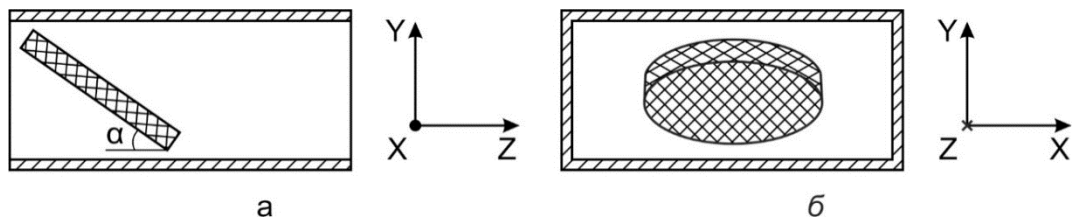


Рис.1. Конструкція смугозагороджувального фільтру на основі тонкого діелектричного резонатора: а – вид збоку, б – вид спереду

Для експериментального дослідження було обрано зразок із кераміку ТЦ35 (ВаТі4О9+ZnO) та розмірами  $D=12,83$  мм, товщина  $h=0,63$  мм. Результати експериментально дослідженого та розрахованного АЧХ можна побачити на рис. 2.

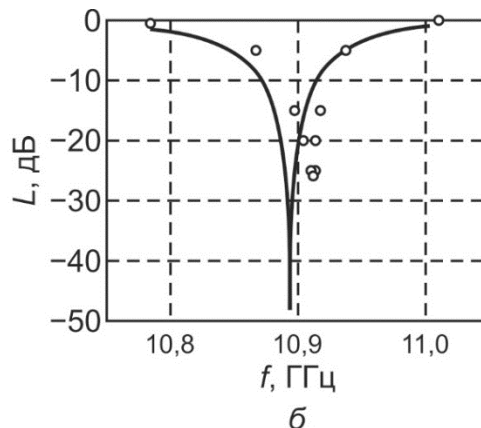


Рис. 2. Результати теоретичного та експериментального дослідження смугозагороджувального фільтру

Керування резонансною частотою фільтра відбувається через зміну кута нахилу між тонким діелектричним резонатором то стінкою хвилеводу.

Як керуючий елемент, у даній системі можна використати кроковий двигун на мікропроцесорі, що дозволяє без проблем змінювати кут нахилу резонатора.

При проведенні експериментального дослідження був отриманий результат перебудови частоти фільтру на 20% при збереженні високої добротності системи. Результати експерименту представлені на рис.3.

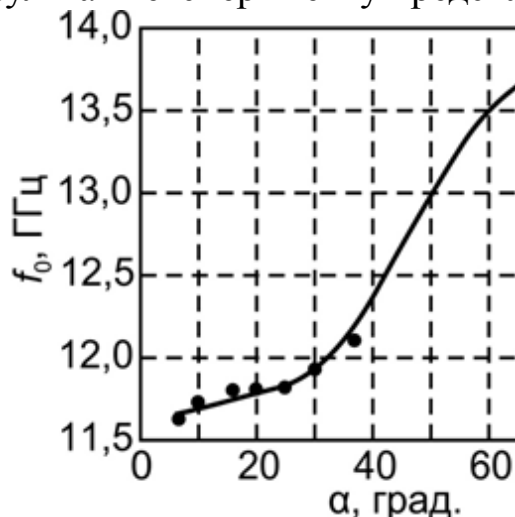


Рис. 3 Графік залежності резонансної частоти нижчої HE-моди від кута повороту резонатора в площині хвилеводу

Висновки: як показали проведені дослідження, резонансні частоти ТДР дуже сильно залежать від кута нахилу резонатора у площині хвилеводу, що дозволяє створювати на їх основі частото-селективні структури, керування у яких здійснюється електрико-механічним методом шляхом обертання резонатора та зміни його кута нахилу.

#### Література

1. Татарчук Д.Д. Тонкие диэлектрические резонаторы миллиметрового диапазона длин волн / Д.Д. Татарчук, В.И. Молчанов, Ю.В. Диденко, А.С. Франчук // Electronics and Communications. – 2015. – Т. 20. – №6(89). – С. 6–10.
2. Молчанов В.І. Вимірювання НВЧ параметрів діелектричних матеріалів методом тонкого діелектричного резонатора / В.І. Молчанов, В.М. Пашков, Д.Д. Татарчук, А.С. Франчук // Electronics and Communications. – 2015. – Vol. 20. – №1(84). – PP. 23–26.3. (12 pt)

*Рудофилов Є.О, бакалавр*

*Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, м.Харків*

*Кафедра хімічної техніки та промислової екології*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ФРУКТОВИХ ПЮРЕ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ**

Досліджуючи концентрування фруктових пюре з використанням дикорослої плодово-ягідної сировини, були знайдені специфічні

особливості цього процесу. А саме, нами було виявлено, що склад компонентів сировини, її температура, ступінь подрібнення часточок мають великий вплив на ефективність випарювання вологи з цієї сировини. Зазначене дозволило розробити новітні способи виробництва фруктових пюре та паст з використанням дикорослої плодово-ягідної сировини, що можуть бути використані на різних підприємствах харчової галузі: молочної, консервної, кондитерської та хлібопекарської. За технологічним процесом пюре готуються однаково, але відрізняються особливостями попередньої обробки сировини та її складом. Якість розроблених фруктових паст оцінювали за фізико-хімічними, мікробіологічними, органолептичними та структурно-механічними показниками. Дослідженнями хімічного складу фруктових трикомпонентних паст встановлено, що розроблені фруктові пюре з використанням дикорослої плодово-ягідної сировини, за вмістом біологічно активних речовин перевершують встановлений контрольний зразок (яблучна паста). У розроблених пастах вміст аскорбінової кислоти в середньому в 2,5 рази вище, ніж у контрольному зразку. У всіх нових розроблених пастах міститься каротин – від 0,12 мг. / 100 г. (“Веселка”) до 1,2 мг. / 100 г. (“Світанок”) на відміну від яблучної пасти, в якій він відсутній. Завдяки тому, що до складу паст було введено дикорослі плоди і ягоди (обліпіха, хеномелес, глід, кизил, бузина), вміст пектинових речовин підвищився в середньому на 22%. Усі пасти містять значну кількість органічних кислот – в середньому вміст на 1,12% вище, ніж у контрольному зразку, що характерно для дикорослої сировини, рН якого також нижче, ніж у культивованому. Так, можна зробити висновок, що введення до яблучного пюре таких плодів і ягід, як хеномелес та обліпіха, знижує рН до 2,95 ... 3,01, що, зокрема, сприяє більш м'яким режимам стерилізації консервів. Р – вітамінна активність фенольних сполук обумовлена, в основному, наявністю катехінів та антоціанів. У пасті “Веселка” антоціанів 3 рази, а катехінів в 1,4 рази більше, відповідно, ніж у яблучній пасті. Найбільш багата фенольними сполуками паста “Світанок”, у якій антоціанів у 5,2 рази, а катехінів в 2 рази більше, ніж у контрольній пасті. У досліджуваних пастах дубильних речовин більше, ніж у контрольному зразку, найбільше у пасті “Бадьорість” – у 11 разів. Аналогічна тенденція спостерігається і у двокомпонентних пастах: зі сливи та калини, терну і яблук. Також, в цих пастах вміст біологічно активних речовин трохи нижче, ніж у трикомпонентних, а каротин взагалі відсутній. Реологічні характеристики досліджуваних паст досліджувалися з метою визначення необхідної консистенції готових напівфабрикатів. Значення граничної напруги зсуву для паст, що були приготовані шляхом купажування культивованої та дикорослої сировини, знаходяться (для температури у 20° С) в діапазоні 75 ... 165 Па. Причому, трикомпонентні

паста мають більш високі значення максимального напруження зсуву, ніж двокомпонентні. Це можна пояснити великим впливом пектинових речовин, цукрів та органічних кислот у цих пастах. Але консистенція більш щільна у трикомпонентних паст, ніж у двокомпонентних.

#### Література

1. Скрипников Ю.Г. Технологія переробки плодів і ягід. - К.: Урожай, 1991.- 272 с.
2. Рыбицкий Н.А., Гаврилов И.С. Дикорастущие плоды и ягоды и их переработка - Пермь: АО Звезда, 1994.-254 с.
3. Гладушняк О.К., Бурчак ВТ. Природні овочеві паста - консерви майбутнього // Наукові праці ОДАХТ. - Одеса: ОДАХТ, 1999. Вип. 20. - С.99- 104.

*Синегуб О.О., студент*

*НТУУ «Київський політехнічний інститут імені І. Сікорського», м. Київ  
Кафедра технічної кібернетики*

## АНАЛІЗ СИСТЕМ ДОМАШНЬОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ

По мірі того, як технології продовжують розвиватись в просторі домашньої автоматизації, необхідно також організувати різні пристрої в єдиній, централізованій системі. І саме це роблять концентратори(хаби) [1] домашньої автоматизації. Вони забезпечують, щоб всі підключені пристрої розмовляли один з одним, даючи власнику контроль над усім домом одним натисканням кнопки.

Зараз замість того, щоб керувати пристроями окремо, можна це робити з одного місця – концентратора. Розглянемо такі системи: ZigBee, Z-Wave, Insteon, X10, Android@home, DomoticHome та визначимо відмінності з точки зору масштабованості, вартості, надійності, та простоти встановлення.

Надійність – один з ключових факторів при покупці нового пристрою. Теж саме відноситься до систем домашньої автоматизації [2]. Якщо в системі відсутнє визначення та виправлення помилок, немає можливості дізнатись чи дійшла команда до пристрою, це може призвести серйозних проблем. Наприклад, детектор диму, який керується системою домашньої автоматизації потребує дуже високого рівня надійності від пристрою та від системного контролера.

З точки зору виявлення помилок, майже всі з визначених систем мають стратегії та механізми, що гарантують доставку та виконання команд правильно. Лише DomoticHome та X10 мають тільки односторонні комунікаційні можливості, тому вони не виявляють помилки, що робить їх ненадійними.

Другим важливим аспектом при виборі системи домашньої автоматизації є простота встановлення. Питання в тому, чи може власник дому самостійно встановити систему без значних попередніх знань чи найму техніків.

В даному питанні Insteon забезпечує легке встановлення. При першому запуску відбувається автоматичне підключення до мережі. Аналогічним чином працює Android @ Home. Для цього лише потрібно сполучення керуючого пристрою Android з прибором. Інші системи не так просто встановити. Оскільки, Z-Wave та ZigBee є протоколами, а не продуктами. Тому легкість встановлення залежить від поставника. X10 потребує ще більше зусиль. Дана система потребує додаткову спеціальну проводку, адже вона повинна бути підключена до існуючої домашньої проводки. Всі вище розглянуті рішення є комерційними на відміну від DomoticHome. Це означає, що ця система не була розроблена для кінцевих користувачів. В основному вона використовується розробниками чи користувачами з технічними навичками.

Масштабування – це можливість розширення мережі шляхом додавання додаткових мереж та вузлів. З перелічених систем лише Insteon має можливість використовувати інші пристрої, адже підтримує як дротове, так і бездротове з'єднання.

Вартість системи домашньої автоматизації [3] також важлива. Чим дешевша система, тим складніше її встановлювати. DomoticHome немає стартового набору. Для встановлення цієї системи потрібна додатково плата Arduino доповнена модулем Ethernet, що коштує приблизно 120 євро. Мінімальні набори Insteon продаються від 75 євро. Стартові комплекти ZigBee та Z-Wave коштують від 200 євро. найдешевшою системою є X10. Стартові комплекти коштують від 58 євро.

Кожна з описаних система має свої переваги та недоліки. По співвідношенню ціни, функціональності та простоти переважає система Insteon.

#### Література

1. Richard, Harper. Inside the Smart Home / Harper. Richard. – : Springer, 2003. – 278 с.
2. Lisa, Montgomery. Home Automation: A Complete Guide to Buying, Owning and Enjoying a Home Automation System / Montgomery. Lisa. – : EH Publishing, Inc., 2014. – 95 с.
3. Smartlabs Online store "Smarthome" / Smartlabs, Inc. URL: <https://www.smarthome.com/>



*Ткачук К.В., канд. техн. наук, ст. викл.  
Суглобов В.В., д-р техн. наук, професор  
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», м. Маріуполь  
Кафедра підйомно-транспортних машин і деталей машин*

## **РОЗРОБКА МЕТОДИКИ МОНІТОРИНГУ РАЦІОНАЛЬНОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ШАРНІРНО-ЗЧЛЕНОВАНОЇ СТІЛОВОЇ СИСТЕМИ**

Моніторинг включає ряд складових: інформаційну, технічну, юридично-фінансову, розрахунково-конструкторську. Роботи з реалізації складових програми моніторингу розподілені й виконуються організацією, що проводить моніторинг, і підприємством – власником крана на юридично-фінансовій основі. Власник крана є «Замовником», організація, що проводить моніторинг - «Виконавцем» [1, 2]. Послідовність робіт із складовими програми наступна:

1) Інформаційна складова. «Виконавець» за власною ініціативою або за запитом «Замовника» направляє власникові крана Інформаційний лист (проспект), що містить відомості про передбачуване проведення моніторингу, його сутність, корисний ефект, порядок висновку угоди й інших відомостей рекламно-комерційного характеру.

2) Технічна складова. Власникові крана, що проявив зацікавленість у проведенні моніторингу, «Виконавець» направляє пакет «Листів опитування та Іструкцію користувача» і проект договору на виконання моніторингу. «Листи опитування» виконані у вигляді таблиць із набором технічних параметрів досліджуваного крана. Значення технічних параметрів крана в опросних листах заповнює «Замовник» з паспорта й комплекту технічної документації крана. Значення параметрів крана є вступними даними для Програми розрахунку. Заповнені «Листи опитування» передаються «Виконавцеві».


3) Юридично-фінансова складова. Договірні й фінансові взаємини між «Замовником» і «Виконавцем» оформляються типовим договором.

4) Розрахунково-конструкторська складова. Використовуючи в якості вхідних дані значення параметрів крана з «Листів опитування», «Виконавець» виконує розрахунки, дає якісну оцінку системам крана, формує звіт з технічними рекомендаціями.

При моніторингу виконується: розрахунок невірноваженого вантажного моменту; розрахунок траєкторії руху вантажу при зміні вильоту стріли; оцінка якості стрілової системи; розрахунок невірноваженого стрілового моменту; розрахунок оптимальної ваги противаги; оцінка якості системи зрівноважування; оцінка привода

механізму зміни вильоту стріли; розрахунок потужності електропривода механізму зміни вильоту стріли.

Лист опитування для моніторингу, що підлягає заповненню власником крана, має узагальнену схему шарнірно-зчленованої стрілової системи, технічні характеристики порталного крана, механізму зміни вильоту стріли, дані стрілової системи і врівноважуючого пристрою.

В опросних листах наводиться символ, розмірність і найменування кожного елемента. Колонка, що підлягає заповненню, виділена кольором «», де необхідно вказати значення запитуваної елемента або параметра крана.

Заповнення листів опитування виконує особа, відповідальна за безпечну експлуатацію кранів; його прізвище, посаду і підпис вносять в кінці опросного листа. Лист опитування завіряється печаткою, проставляється дата заповнення. Для заповнення листів опитування повинні використовуватися дані з паспорту крана і офіційних технічних документів виробника крана. Якщо в процесі модернізації, реконструкції або ремонту крана в його конструкцію були внесені зміни, ці відомості також повинні бути відображені в листах опитування.

#### Література

1. Горский Б. Е. Динамическое совершенствование механических систем. – Киев, 1995. – 292 с.
2. Суглобов В. В. Эксплуатация порталных кранов и оценка их технического состояния на предприятиях Украины / В. В. Суглобов, В. А. Михеев, Е. В. Ткачук // Матеріали VIII міжнародної науково – практичної конференції «Альянс наук: вчений вченому». – Дніпропетровськ: Біла К.О., 2013. – Т.4. – С. 20 – 24.

# Зміст

## Секція 1. Інформаційні системи і технології

<b>Бердник М.Г., Морозов Д.О.</b> Програмне забезпечення для знаходження власних чисел і функцій еліптичного диференціального оператора.....	3
<b>Болкуневич В.О.</b> Використання робота-помічника у середовищі розумного будинку.....	4
<b>Ветошкін І.В.</b> Gulp – як засіб пришвидшення розробки web-сайту.....	6
<b>Галян В.В., Росоловська В.М., Кубацька Т.Ю.</b> Застосування комп'ютерного моделювання в школах.....	8
<b>Гареева С.П.</b> Разработка веб-сервиса поддержки организации массовых мероприятий.....	9
<b>Гатауллина И.З.</b> Администрирование локальной вычислительной системы.....	11
<b>Глинчук Л.Я.</b> Автоматичне з'єднання сигналу та слота у візуальному середовищі Qt Designer на прикладі віджетів spinBox, progressBar, horizontalSlider.....	13
<b>Гранюк О.В.</b> Використання хмарних платформ для інтернету речей: порівняльний аспект.....	16
<b>Драбинко В.П.</b> Забезпечення інформаційної безпеки в автоматизованих банківських системах.....	20
<b>Драгуш О.О.</b> Аспекти створення тривимірних графічних застосувань.....	22
<b>Зікратий В.С.</b> «Розумний дім» на базі мікроконтролера ESP8266.....	24
<b>Крошка Т.І., Робуляк Т.І.</b> Побудова та класифікація математичних моделей.....	26
<b>Курбанов А.А.</b> Эффективные методы, которые могут использоваться для создания и управления школьной базой данных.....	30

<b>Лукаш М.В.</b> Технологія використання систем управління навчанням для підтримки навчального процесу.....	33
<b>Лукіна В.В.</b> Зарубіжний досвід матеріального стимулювання та мотивації персоналу.....	34
<b>Мазуренко О.В.</b> ІВС моніторингу зміни положення об'єкту в просторі.....	37
<b>Нечволода Л.В., Дьячков А.М.</b> Вибір моделі прийняття рішень із пошуку оптимальних методів прогнозування споживання природного газу.....	41
<b>Постумент М.В.</b> Побудова моделі ARIMA для прогнозування динаміки чисельності популяції.....	43
<b>Реу Н.М.</b> Створення блогу вихователя групи продовженого дня.....	46
<b>Сапіжак І.М.</b> Розробка 3D віртуального туру.....	48
<b>Сумцов Д.В., Кулибали С.</b> Результати оцінювання характеристик обміна мультимедійної інформацією в локальній комп'ютерній мережі.....	51
<b>Сумцов Д.В., Фурсова А.О.</b> Метод узагальненої оцінки продуктивності сервера комп'ютерної мережі підприємства.....	53
<b>Сурай О.В.</b> Использование сервиса DNS в микросервисной архитектуры на базе Kubernetes.....	54
<b>Тарасенко Я.В., Півень О.Б., Федотова-Півень І.М.</b> Особливості проектування комп'ютерних систем автоматизованого лінгвістичного стеогоаналізу.....	57
<b>Толмачев Д.А.</b> Разновидности моделей приложений: централизованная, децентрализованная и распределенная.....	59
<b>Хорунжа М.О.</b> Маніпуляційні технології на телебаченні як загроза інформаційній безпеці.....	61

**Ялова К.М., Ключко В.О.**  
Застосування нейронних мереж у криптографії.....64

**Tupianov A.D.**  
Usage of Blockchain technologies.....65

## *Секція 2. Економічні науки*

**Абдал-Бакі Н.М.**  
Можливості інвестування у ринок відновлюваних джерел енергії в Україні.....69

**Басамигін Д.О.**  
Діаграма Ганта, як ефективний метод тайм-менеджменту.....73

**Білинська А.Р., Хім М.К.**  
Використання заробітної плати в якості інструменту мотивації праці на залізничному транспорті.....75

**Бондаренко А.О., Мороз О.В.**  
Значення фулфілмента в умовах інтернаціоналізації електронної Комерції.....77

**Босак А.О., Мурза В.М.**  
Світовий ринок сталі: торгові тенденції, конкуренція і можливості України.....78

**Бурма Ю.В., Моргунова Д.Ю.**  
Міжнародна міграція як один із визначальних факторів економічного розвитку країн.....81

**Бутусов О.Д.**  
Інтегральна оцінка конкурентоспроможності регіонів.....82

**Горідько О.В., Якімова В.І., Фоміних В.І.**  
Проблеми кредитного забезпечення підприємств.....85

**Желіба А.А.**  
Сучасний стан функціонування ломбардів на фінансовому ринку України.....87

**Ковальова А.А., Боковець В.В.**  
Тенденції розвитку інноваційної діяльності в готельному бізнесі України.....89

**Коцюбинська К.В.**  
Динаміка заборгованості із виплати заробітної плати в Київській області.....91

<b>Кравченко Г.Є.</b> Аналіз сучасного стану та розвитку криптовалют в Україні.....	93
<b>Кулініч А.В., Савва О.О., Баранник Л.Б.</b> Проблеми пенсійного забезпечення в Україні та шляхи їх вирішення.....	97
<b>Ларіна Д.Є.</b> Туристичний брендинг як інструмент підвищення іміджу країни в умовах глобалізації.....	99
<b>Мороз С.Р., Фоміних В.І.</b> Комплексна оцінка фінансового стану підприємства як превентивний захід проти кризи.....	102
<b>Мусабаєв Т.Т.</b> Роль фінансового планування в умовах нестабільної економіки.....	104
<b>Ничипоренко К.Ю.</b> Розвиток персоналу як фактор забезпечення конкурентоспроможності підприємства.....	108
<b>Роєва О.С., Белецька О.В.</b> Особливості витрат підприємства управлінського обліку.....	110
<b>Роменська К.М., Філь К.Г., Нечет О.О.</b> Проблема державного боргу в Україні у розрізі фіскальної та боргової політики держави.....	112
<b>Ропотан І.В.</b> Комплексна діагностика конвергетивно-дивергетивних процесів фінансового забезпечення функціонування регіональних соціо-еколого- економічних систем.....	116
<b>Рядняна Г.О.</b> Захист прав споживачів банківських послуг.....	119
<b>Селіванова К.В., Ковальчук Т.Ю.</b> Сучасний стан та перспективи розвитку страхування життя в Україні.....	121

<b>Спаський І.Д.</b> Управління інноваційною сприйнятливістю економіки з урахуванням фактору інерції при відтворенні основного капіталу у контексті сталого розвитку.....	123
<b>Стойкова Є.С.</b> Транскордонне співробітництво як основна складова міжнародного співробітництва.....	132
<b>Тристан В.Р., Заволока Л.О.</b> Minimum periculum (Мінімум ризику).....	134
<b>Шалапай В.Я., Машлій Г.Б.</b> Інвестиційна діяльність в Україні як передумова економічного зростання.....	136
<b>Яблонько О.О.</b> Зміст звітності бюджетних установ.....	137
<b>Ярощук М.В.</b> Оцінка структури кредитного портфелю банків України.....	140
<b>Ященко К.О.</b> Современные методы нематериальной мотивации персонала в телекоммуникационных компаниях.....	143

### *Секція 3. Технічні науки*

<b>Бедрик А.С.</b> Система контролю фільтраційного стану гідротехнічних споруд на базі волоконно-оптичних датчиків.....	146
<b>Божко К.М.</b> Особливості конструкції імітатора сонячного освітлення на лампах розжарення.....	147
<b>Божко К.М., Мелконян М.А.</b> Мобільний додаток для візуалізації дефектів фотоелектричних сонячних елементів у коронному розряді.....	149
<b>Жданов С.А.</b> Аналіз управління приладами з допомогою жестів в середовищі розумного дому.....	152
<b>Золовкін С.М.</b> Розробка програмної частини системи моніторингу.....	153

<b>Камаралі Р.В.</b> Розробка програмної частини системи побудови та аналізу ФП.....	155
<b>Каток Д.К.</b> Особливості оброблення інформації в транспортній системі міста.....	156
<b>Кевшин А.Г., Ковльчук Ф.Л., Макарчук М.Г.</b> З історії звукозапису. Винайдення фонографа.....	158
<b>Комісар М.В.</b> Аналіз доцільності застосування рекуперації енергії у сучасних роботів вертикального переміщення.....	161
<b>Летко Б.И., Левкин Д.А.</b> Способы решения продовольственной проблемы в Украине.....	163
<b>Мазур В.Р., Котулай Я.Є., Фірман В.М.</b> Засади забезпечення охорони праці, як складової безпеки життєдіяльності.....	164
<b>Морозов Д.Р.</b> Дослідження залежності міцності клейового з'єднання алюміній- вуглепластик від шорсткості з'єднуваних поверхонь.....	166
<b>Пасічник І.О., Нечипорук О.В.</b> Захист трудових прав працівників при банкрутстві підприємства.....	168
<b>Поправка А.П., Татарчук Д.Д.</b> Керовані фільтри НВЧ на основі тонких діелектричних резонаторів.....	171
<b>Рудофилов Є.О.</b> Дослідження виробництва фруктових пюре з використанням плодово-ягідної сировини.....	173
<b>Синегуб О.О.</b> Аналіз систем домашньої автоматизації.....	175
<b>Ткачук К.В., Суглобов В.В.</b> Розробка методики моніторингу раціональності конструкції шарнірно-зчленованої стрілової системи.....	177

---

Підписано до друку 21.05.2018  
 Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.  
 Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.  
 Тираж 100 прим.

Віддруковано ФО-П Шпак В.Б.  
 Свідоцтво про державну реєстрацію № 073743  
 СПП № 465644  
 Тел. 097 299 38 99, 063 300 86 72  
 E-mail: tooums@ukr.net