

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

*Міжнародна наукова інтернет-конференція*

**"Інформаційне суспільство:  
технологічні, економічні та  
технічні аспекти становлення"  
(випуск 31)**

*18 вересня 2018 р.*



*Тернопіль – 2018*

Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 31)" / Збірник тез доповідей: випуск 31 (м. Тернопіль, 18 вересня 2018 р.). – Тернопіль. – 2018. – 119 с.

УДК 001 (063)  
ББК 72я431

ISSN 2522-932X

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Міжнародної наукової інтернет-конференції (випуск 31) від 18 вересня 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**

***Бабкова Н.В., к.т.н***

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

*Кафедра інтелектуальних комп'ютерних систем, доцент*

***Угольнікова Н.С., к.філол.н***

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

*Кафедра інтелектуальних комп'ютерних систем, доцент*

***Санжаровська О. Г.***

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

*Кафедра інтелектуальних комп'ютерних систем, студентка*

### **АНАЛІЗ ТОНАЛЬНОСТІ ТЕКСТУ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ АВТОМАТИЧНОЇ МОДЕРАЦІЇ НОВИННОГО КОНТЕНТУ**

У сучасному світі частка новинного контенту з Інтернету займає одну з лідируючих позицій серед джерел новин для громадян, тому дуже важливо його коректно модерувати. Якщо раніше новинний контент носив тільки розповідний характер, то сьогодні він поєднує в собі не тільки інформаційну, але й комунікативну роль у вигляді зворотного зв'язку.

Під поняттям «контент» мається на увазі весь інформаційний зміст ресурсу: тексти, зображення, відео тощо. Усе це відіграє значну роль у функціонуванні сайту: впливає на конверсію, ранжування в пошукових системах й залучення аудиторії.

Модерація, в свою чергу, являє собою контроль за виконання вимог, що встановлені власником сайту. Модератор стежить за відповідністю дискусії заданій темі за встановленими правилами. Зазвичай контент не перевіряється (в значенні «схвалюється») до публікації та відповідальність за його зміст лежить на авторі. На етапі завантаження, наприклад, статті з ілюстраціями, можна виділити метадані (автора, теги, геолокацію й т. п.).

Модерація може бути мануальною (ручною) або автоматизованою. Для невеликих ресурсів, які активно розвиваються, частіше використовується практика ручної модерації, оскільки кількість тем невелика. Але з приростом користувачів з'являється потреба в більш швидкій обробці й тоді кращім рішенням стає автоматизація даного процесу. На теперішній час в жодному разі повністю не виключається потреба в мануальному способі, але автоматизація прискорює процес та вимагає менших витрат людської праці на виконання одноманітних

завдань. Мануальна модерація потрібна для вирішення нетривіальних завдань й спірних ситуації, коли система не може однозначно визначити відповідність контенту правилам сайту.

Аналіз тональності тексту (сентимент-аналіз) – це система автоматичного вилучення суб'єктивних думок з тексту, дисципліна на стику пошуку інформації та обчислювальної лінгвістики, яка досліджує не тільки зміст тексту, а й його тональну забарвленість. Поняття сентимент-аналізу має ряд синонімів та близьких за змістом термінів: сентиментометрія (sentiment metrics), брендмоніторинг (brand monitoring), соціомедіааналіз (social media analysis), розвідка думок (opinion mining), «підслуховування» думок (opinion listening тощо. Говорячи про тональності тексту, слід виділяти три параметра: суб'єкт тональності (автора тексту), тональну оцінку (позитив / негатив або більш розширений поділ) і об'єкт тональності (предмет, про який можна почути думку, тональну оцінку).

Задача автоматичної класифікації тональності текстів для лінгвістичної експертизи має складну природу й потребує нестандартних підходів до її вирішення. Складність її природи полягає у тому, що вихідними даними є тексти на природній мові. Кожне слово такого тексту несе зміст, а комбінація слів являє собою складну взаємодію змісту кожного слова. На даний час не існує універсального методу моделювання такої взаємодії на мові машини або чисел. Окрему цікавість являють собою комбінування підходів автоматизації, які базуються на лінгвістиці та машинному навчанні.

У випадку з новинним контентом можуть розглядатися цілі теми для подальшої модерації, а також визначатися тональність для аналізу реакції користувачів на той чи інший текст.

Алгоритми для визначення тональності базуються на трьох основних методах:

1) аналіз тексту методами векторного аналізу (часто із застосуванням n-грамних моделей), порівняння з раніше розміченим еталонним корпусом за обраною мірою близькості та віднесення (класифікація) тексту до негативу або позитиву на підставі отриманого результату порівняння;

2) пошук емотивної лексики в тексті за складеними експертами тональними словниками (так званими, списками патернів) із застосуванням морфологічного аналізу. Відповідно до ваги знайденої емотивної лексики оброблюваний текст оцінюється за шкалою, яка відображає кількісний показник негативної або позитивної забарвленості тексту. Уніфікований варіант цього метод використовує не тільки списки патернів, підставляючи їх у регулярні вирази, а й правила з'єднання тональної лексики всередині речення;

3) змішаний метод (комбінація першого та другого підходів).

Джерелами новин не завжди є тільки спеціальні портали. Соціальні мережі також стають потужними новинними платформами з великою кількістю тем, де інформація поширюється у геометричній прогресії й де потрібно постійно використовувати нові прийоми контент-аналізу. Наприклад, відомо, що модератори соціальних мереж Facebook, Twitter та сервісу відеохостингу YouTube постійно впроваджують нові інструкції по класифікації контенту, а скарги користувачів на зміст контенту перевіряються вручну.

Більшу частину рутинної перевірки беруть на себе спеціальні алгоритми, в основі яких лежить аналіз тональності. Після публікації контенту відбувається збір нових даних: хто його переглядає, чи скаржаться на нього інші користувачі, діляться їм й інші параметри. Ці більш інформативні сигнали також надходять на вхід алгоритму, який уточнює своє рішення про те, чи підходить контент сайту. Більшість таких систем дозволяють іншим користувачам відзначати дані спеціальними позначками, що сильно впливає на рішення алгоритму.

Спрощено цей алгоритм має вигляд забарвлення по схемі світлофора: кожен вислів приймає зелений, жовтий або червоний колір. У загальному випадку можна вважати, що кожне повідомлення в певний момент часу приймає зелений, жовтий або червоний колір. Зелений колір означає, що таке може існувати на сайті. Жовтий колір означає, що алгоритм поки не визначився. А червоний означає, що цих матеріалів не місце на сайті. Кожна з цих міток непостійна та неідеальна, тому без перевірки людиною не обійтися.

Недостатньо визначати ефективність політики щодо оцінки контенту тільки якістю використовуваних технологій. Насправді рішення приймаються людьми, але за підтримки програмного коду. Менеджмент повинен задавати границю між зеленим, жовтим та червоним кольором. Потрібно поставити черговість, з якою об'єкти з різних категорій будуть проходити ручну перевірку.

Аналіз тональності тексту, який базується на технологіях лінгвістичної інтерпретації емоцій, машинного навчання, вилучення емоційного змісту з інформації тощо, є відмінним рішенням для автоматизації рутинних процесів модерації. При цьому повністю відмовитися від участі людини в регулюванні контенту поки що не можна. Незважаючи на складність задачі, вона приваблює велику кількість дослідників у галузі автоматизованої обробки природньої мови та юридичної лінгвістиці. Пошуки у даній області активно ведуться і вже існують деякі досягнення. Багато розроблених алгоритмів досягають точності більш ніж 85 %. Але треба враховувати, що ці результати отримані на тестових даних в умовах експерименту. На даному етапі

можлива якісна реалізація удосконалених алгоритмів визначення тональності висловлювань.

### Література

1. Pang B. & Lee L. Opinion Mining and Sentiment Analysis // Foundations and Trends in Information Retrieval, v.2 n. 1-2, January, 2008: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cs.cornell.edu/home/llee/omsa/omsa.pdf>
2. Пазельская А. Метод определения эмоций в текстах на русском языке / А. Пазельская, А. Соловьев// The international conference on computational linguistics and intellectual technologies “Dialogue 2011”. – Москва, 2011. – С. 510-522.
3. Как работает модерация и цензура в Facebook: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://meduza.io/feature/2017/05/22/kak-rabotaet-moderatsiya-i-tsenzura-facebook>

*Бондарчук А.С.*

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків  
кафедра Штучного інтелекту, студент*

## CREATING THE MODEL OF THE OFFICE MEMORANDUMS` SYSTEM

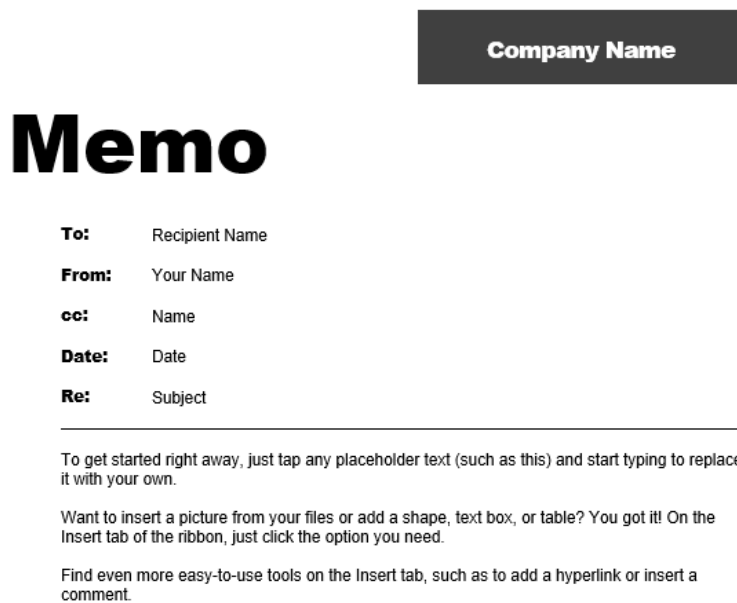
Nowadays, the community starts to make life more comfortable in different ways even in such kinds of activities as writing e-mails, phoning etc. Except this, people also hammer away the quality of developed systems and processes. Therefore, we have to analyze different types of existing office memorandums` systems, compare them, choose the best one and upgrade it according to specialists` opinion.

The business today is the huge field for researching, analyzing information and making decisions according to this information. The relevance of my work is based on deficiency of the general model, which could contain every attribute of the office memorandums. Therefore, our aim is to create such type of routing for the process of creating the office memos.

The literal meaning of the word “memorandum” is a note to assist the memory. An office memorandum is a document or a note that is a source of information for work-related announcements. A memorandum (or “memo”) is a (usually) short piece of writing designed for communication within an organization. Most memos today take the form of emails. Memos are the written internal communication means for exchanging information relating to day-to-day functions within the organizations. The primary purpose of a

briefing note “for decision” is to support decision making – to “help (or sometimes influence) a decision-maker to make a better decision in a particular problem situation than he might otherwise have made without the analysis”.

Office memorandum is a piece of business communication, typically aimed at a specific audience (like members of your unit or team). It is typically either a reminder of the importance of some particular thing (e.g., renewed efforts in customer service) or a request to take specific action (e.g., be at a team meeting Monday at 2pm to discuss something specific). The example of memo’s structure is submitted below (pic. 1).



Picture 1 – Structure of the office memorandum

Next, it is important to underline reasons, why people should use memos. Advantages of the memorandums system include the opportunity to send information aside from the location. Therefore, it provides time saving. At second, memorandums have a well-defined structure, which allows keeping organized information (for example, in the database). Since, most memos are designed to be brief and to the point, they must be easily understood. It is a well-known fact, that interoffice memorandums are determined by the strong time limits. Therefore, the employees will always know, when and what deadline they will have. According to this, the employees can manage their time and make a priority list. Except of anything, one more advantage of memorandums is the opportunity of documenting them. However, on the other side, memorandums are less formal than other documents.

A memorandum can have only a certain number of formats. It may have a format specific to an office or institution. In law specifically, a memorandum is a record of the terms of a contract or transaction, such as a policy memo,

memorandum of understanding, memorandum of agreement, or memorandum of association, etc.

There are four main uses of memorandums: to give information, to issue an instruction, to request for help and to give the suggestions. Therefore, this work throws light upon the five main types of memos and purpose unique general one. The types are:

1. Request Memo.
2. Confirmation Memo.
3. Periodic Report Memo.
4. Ideas and Suggestions Memo.
5. Informal Study Results Memo.

There are several existing models of office memorandums' process today. There is no universal standard for a briefing note, but it is generally understood to be a concise, coherent summary of a public policy problem with a clearly articulated logic for following a recommended course of action. The problem is that the vast majority of proposed models include a lot of useless and repeating information, which should be divided into sections by implication. Some of the models use strong architecture without taking review steps into account. However, none of them considers variances of the memorandums' types, which are important because of its universality.

To avoid the office memorandum's association to the different type we propose the most general model, according to our opinion. The main roles of the proposed model were determined by us, such as Employee, Employee's boss, Receiver and Performer. Proposed diagram shows, that the life cycle of the interoffice memorandum includes four main stages: creation, review, distribution and conclusion.

It starts from getting information from the working environment (troubles, deficits, needs, propositions, advices, etc.). The first step after logging in is Creation, which contains only Employee's activities. This role can be played by any Boss, but it is not necessary, because it can be reviewed by another Boss or even by him or herself.

The second step is to review. It allows to except making and executing of wrong or unnecessary things. Also, the memorandum can be looked through by another person and improved. After the Employee send the memo, his or her Boss check it. Next, the memo can be improved by Employee or can be sent to the Receiver.

The third step includes only the Receiver's actions. They contains 3 steps. After looking through the office memorandum, the Boss of department-receiver choose who will take this task and just send him or her the memo.

The last step is Conclusion. We define 3 stages, which contain 3 different actions of Performer. He or she get this office memo from his boss and, firstly, look through it. Pay your attention, that the execution stage is the manual work,



which is instantly connected to a needed result. After the execution, the Performer just accomplish the memorandum.

Finally, we should make some decisions.

1. The memo is essentially a short letter with company letterhead, sent electronically as a file attachment or printed for hand delivery. Less formal messages are usually sent by email only. Memos should be sent to a specific audience, depending on their purpose.

2. The relevance is based on deficiency of the general model, which could contain every case and attribute of the office memorandums. None of existing models considers variances of the memos' types, which are important.

3. The proposed routing process of the office memorandums' system is the most useful and general among existing.

### **Literature**

1. Dobel P. Memoranda Writing [Електронний ресурс] / P. Dobel, R. Elmore, L. Werner. – 2008.
2. Parkinson R. B. Classic Format of a Briefing Note [Електронний ресурс] / Robert Parkinson // WritingForResults.net. – 2012.

***Брянцева В.Р.***

*Черкаський національний університет  
ім. Б. Хмельницького, Черкаси*

*Науковий керівник: канд. фіз. – мат. наук, доцент Бушин І. М.*

### **ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ВАГИ ТІЛА**

При втраті, наборі ваги чи просто підтримці форми є кілька основних аспектів, а саме правильне харчування, дотримання режиму дня, інтенсивність фізичних навантажень та спосіб життя. За щоденними турботами не кожна людина може дотримується основних правил харчування, тому інтелектуальна система допоможе, не зважаючи на ритм життя, не забувати про власне здоров'я та індивідуально для кожного користувача підібрати режим харчування, фізичних навантажень та режим дня.

Метою даної роботи є розробка програмного продукту, що допоможе контролювати вагу. Для досягнення мети було виконано такі завдання:

1. Опрацьовано теоретичні відомості про існуючі методи та засоби контролю ваги.

2. Розроблено метод, що дозволяє отримати бажану масу тіла, враховуючи індивідуальні особливості користувача, що дозволяє

сформувати правила харчування та способу життя, фізичні навантаження та ін..

3. Сформовано основний перелік питань, від якого залежить підбір харчування та вправи.

Об'єкт дослідження – процес індивідуального контролю ваги тіла людини.

Інтелектуальна система допоможе підібрати режим харчування та вправи для отримання бажаного результату, враховуючи індивідуальні особливості людини. Для того, щоб контролювати вагу тіла людині потрібно харчуватися 5-6 разів на добу невеликими порціями та не вживати шкідливу їжу. Вага також залежить і від способу життя, адже хтось проводить цілий день в офісі за комп'ютером, а хтось постійно знаходиться в русі. Інтелектуальна система допоможе, враховуючи особливості способу життя досягти поставленої цілі.

***Гасімов Фархад Мікель Огли***

*Національний авіаційний університет, студент  
(Київ, Україна)*

***Елізаров Анатолій Борисович***

*Національний авіаційний університет,  
Інститут комп'ютерних і інформаційних технологій,  
доцент  
(Київ, Україна)*

## **ЗАХИСТ КОРПОРАТИВНОЇ МЕРЕЖІ ПІДПРИЄМСТВА ЗА РАХУНОК СТВОРЕННЯ VPN ТУНЕЛЮ**

На даний час проблема забезпечення інформаційної безпеки постає дуже гостро. З поширенням і розвитком технологій почався процес відмови від традиційного укладу праці в офісі, який зробив роботу та передачу даних більш зручною, але більш схильною до витоку інформації. Для побудови будь-якої захищеної корпоративної інфраструктури потрібно вирішити ряд складних питань. Корпоративна інфраструктура базується у першу чергу на аналізі організаційно-штатної структури підприємства, функцій посадових осіб, топології корпоративної мережі, степені секретності інформаційних ресурсів, апаратного та програмного забезпечення.

Одночасно з сильним зростанням ролі Інтернету в житті підприємства, виникає серйозна небезпека витоку персональних даних працівників, комерційної таємниці, корпоративних ресурсів, баз даних клієнтів і т.д. На сьогоднішній день багато корпорацій та малих фірм

користуються послугами хакерів для отримання переваги над своїми діловими конкурентами. Робота цих зловмисників з року в рік стає легшою. Цьому сприяють два основні чинники.

По-перше, це проникнення Інтернету в майже усі сфери людського життя. Сьогодні до мережі Інтернет підключені мільйони пристроїв, і ще більше пристроїв будуть підключено до нього в найближчому майбутньому, тому можливості доступу зловмисників до уразливих пристроїв стають більш широкими з кожним роком. Крім того, глобальна мережа Інтернет дозволяє хакерам обмінюватися інформацією один з одним в режимі реального часу, і створювати злочинні групи.

По-друге, це щонайширше розповсюдження простих у використанні операційних систем і середовищ розробки. Даний чинник різко знижує рівень необхідних хакерові знань і навиків. Також потрібно мати на увазі що кожна програма має свої вразливі місця, і тому творці програм часто випускають нові версії, і люди, котрі не оновили своє програмне забезпечення безпосередньо підпадають під загрозу втратити свої дані. Щоб створювати і поширювати прості програми, хакер може і не володіти достатніми знаннями у сфері програмування. Через спеціальні форуми, де зловмисники здійснюють обмін шкідливими програмами, будь-який хакер може заволодіти програмою, за допомогою якої буде проводити незаконні дії. Щодня хакери здійснюють атаки на мало захищенні важливі ресурси, намагаючись дістати доступ до них за допомогою спеціалізованих програм.

При застосуванні таких класичних засобів управління інформаційною безпекою, як антивірусне програмне забезпечення, засоби шифрування інформації, міжмережеві екрани тощо, знижується ризик несанкціонованого доступу до секретної інформації. В випадку створення корпоративної мережі існує проблема так званого Соціального чинника. Людина яка має доступ, або працює з секретною інформацією є найбільш уразливою ланкою в усій системі захисту корпоративної мережі, і зловмисники можуть використати це за допомогою так званої соціальної інженерії. Проблеми які виникають через робітників фірми можна розділити на випадкові та спеціальні. Випадкові проблеми виникають через помилки, які допускають працівники через свою необачність або халатність. Типовим прикладом такої проблеми може бути простий пароль, який хакер може зламати шляхом грубого перебору, або з використанням так званого словника, - файлу який вже містить список найбільш уживаніших паролів. Для того, щоб уникнути таких проблем, потрібен комплексний підхід до створення паролів для різних рівнів доступу до різних пристроїв на фірмі. Для цього в компаніях вводять систему централізованої видачі унікальних паролів, які відповідають потребам складності та кількості символів, а також встановлюють жорсткі

корпоративні правила для робітників фірми і адекватні заходи покарання за недотримання правил. Соціальна інженерія дає змогу зловмисникам вчинити злочин, при тому не боячись бути пійманими.

Основна доля витоку інформації з підприємств припадає на злочини, які були вчинені за допомогою використання схем соціальної інженерії. Інформацію не завжди необхідно красти, дуже поширені випадки, коли зловмисники не крали дані з серверів, але знищували їх, чи змінювали інформацію, тим самим завдаючи матеріальні збитки жертвам атаки, в результаті яких жертви ще й втрачали багато часу на відновлення інформації. На сьогоднішній день широке розповсюдження технології Інтернет дозволяє кіберзлочинцям обмінюватися інформацією в режимі реального часу. Вже давно існують потужні міжнародні форуми хакерів, де вони обмінюються інформацією про вразливі ресурси, і організують групи для атаки на них. Також потрібно розуміти, що мережа майже ніким не контролюється, і тому зловмисники мають повний спектр можливостей в Інтернеті.

Ще однією причиною уразливості сучасних мереж є використання застарілого програмного забезпечення. Для багатьох програмних продуктів, які мають діло з даними користувача постійно випускають нові версії продукту, де закривають знайденні раніше уразливі місця. Тому, якщо в людини стоїть не оновлене програмне забезпечення, вона дуже підвернена атаці з боку зловмисників, бо хакери вже знають уразливі місця в цій версії програми. Це дозволяє зловмисникам створювати універсальні інструменти для злому. Найбільш доцільним методом захисту є профілактика зломів, бо виявлення хакера після того, як він вже зламав систему і знищив дані, не дасть потрібного результату. Томі найбільш ефективним методом боротьби з зловмисниками буде не допустити їх проникнення в мережу. З розвитком систем зв'язку все більш значущим стає бездротовий зв'язок. Тому на даний момент багато фірм, які забезпечують інформаційну безпеку, уділяють все більше уваги стандартам бездротового зв'язку. Мережні атаки такі ж різноманітні, наскільки різноманітні системи, проти яких вони направлені. Атаки також розділяють за їх цілю, найпростіші атаки такі як , наприклад, DDOS-атака можна перервати простим відключенням серверів, або за допомогою вбудованої утиліти, яка відмовляє в доступі новим користувачам, якщо бачить, що за короткий час на сервер поступає дуже багато запитів, і розуміє, що це так звана атака обмеження доступу.

Перед тим, як розпочати атаку, зловмисники звичайно проводять мережеву розвідку, під час якої шукають слабкі місця в системі інформаційного захисту. Для того, щоб перевірити систему на слабкі місця, хакери проводять сканування портів, запити DNS, ехо-тестування розкритих за допомогою DNS адрес і т.д. За допомогою цих дій,

зловмисники можуть з'ясувати, кому належить той або інший домен і які адреси цьому домену привласнені. За допомогою технології ехо-тестування адрес, розкритих за допомогою DNS, хакери можуть побачити, які хости реально працюють в даній мережі, а засоби сканування портів дозволяють скласти повний список послуг, підтримуваних цими хостами.

На думку фахівців основні тенденції розвитку галузі захисту корпоративних мереж найближчими роками будуть такі:

1. Основними загрозами для корпоративних мереж становляться саме "внутрішні" загрози, а не "зовнішні".

2. Розвиватимуться і удосконалюватимуться апаратні засоби захисту від хакерських атак. На ринку з'явиться новий клас мережевого устаткування — "захисні сервісні комутатори". Вони зможуть забезпечувати комплексний захист комп'ютерних мереж, тоді як сучасні пристрої зазвичай виконують досить обмежений набір конкретних функцій, а основна тяжкість все одно лягає на спеціалізоване програмне забезпечення.

3. Інтернет-провайдери будуть надавати послуги комп'ютерної безпеки. Основними їх клієнтами стануть компанії - активні споживачі послуг web-хостингу, систем електронної комерції і т.д.

5. Капіталізація ринку послуг мережевої безпеки різко зросте в декілька раз. Це пов'язано з тим, що нові концепції захисту ІТ-систем від хакерів акцентують увагу не стільки на реагування на події/атаки, що вже відбулися, а на їх прогнозування, попередження і проведення попереджуючих і профілактичних заходів, бо кожен день зловмисники знаходять нові уразливості в програмних продуктах, які використовуються в корпоративних мережах.

Віртуальна приватна мережа (virtual private network, VPN) — це розширення приватної мережі, що містить інкапсульовані, зашифровані і аутентифіковані зв'язки усередині розділених (shared) або загальнодоступних (public) мереж. Віртуальні приватні мережі (VPN - Virtual Private Network) створюють на базі загальнодоступної Internet.

Найпростішим способом застосування VPN є використання цієї технології для анонімайзінга свого інтернет-серфінгу. Весь трафік буде проходити через сервери вашої локальної робочої мережі або сервери провайдера в якості зашифрованої інформації. З іншого боку, доступ до інтернет-ресурсів відбуватиметься через IP відповідного VPN-сервера. Оскільки трафік в такому випадку робить свого роду гак, швидкість з'єднання знижується.

Для вирішення інших завдань за допомогою VPN організовується просте з'єднання типу "точка-точка", що об'єднує дві машини або в захищену внутрішню мережу для обміну шифрованими даними. Подібним чином можна об'єднати й цілі локальні мережі. Так, підключення типу

"маршрутизатор-маршрутизатор" за допомогою VPN-з'єднання використовується компаніями для захищеного обміну внутрішніми даними між різними офісами і віддаленими співробітниками.

У разі VPN-підключення мережа підрозділу фізично сполучена з інтрамережою організації, але відокремлена від неї сервером VPN, який не підтримує пряме підключення мережі підрозділу і інтрамережі організації. Користувачі інтрамережі, маючи відповідні права, можуть встановити віддалене VPN-підключення до сервера VPN і працювати із захищеними ресурсами мережі. Крім того, для посилення захисту інформація, що передається по віртуальній приватній мережі, шифрується. Для користувачів, що не мають дозволів на установку VPN-підключення до мережі підрозділу, ця мережа недоступна (і не видна в мережному оточенні).

Правильно побудована VPN повинна забезпечувати:

- Аутентифікацію, тобто користувачі повинні ідентифікувати себе;
- Авторизацію - іншими словами, обмеження доступу до ресурсів (кожен користувач має доступ тільки до дозволених для нього ресурсів);
- Цілісність даних - тобто відправлені дані повинні бути прийняті одержувачем без змін.

Можна виділити чотири основні варіанти побудови мережі VPN, які використовуються у всьому світі.

Варіант "Intranet VPN". Дозволяє об'єднати в єдину захищену мережу декілька розподілених філій однієї організації, що взаємодіють по відкритих каналах зв'язку.

Варіант "Remote Access VPN" Реалізує захищену взаємодію між сегментом корпоративної мережі (центральною офісом або філією) і одиночним користувачем, який підключається до корпоративних ресурсів з будинку (домашній користувач) або через ноутбук (мобільний користувач).

Даний варіант відрізняється від першого тим, що віддалений користувач, як правило, не має статичної адреси, і він підключається до ресурсу, що захищається, не через виділений пристрій VPN, а прямо з свого власного комп'ютера, на якому і встановлюється програмне забезпечення, що реалізовує функції VPN. Компонент VPN для віддаленого користувача може бути виконаний як в програмному, так і в програмно-апаратному вигляді .

Варіант "Extranet VPN" призначений для тих мереж, до яких підключаються так звані користувачі "зі сторони" (партнери, замовники, клієнти і т.д.), рівень довіри до яких набагато нижчий, ніж до своїх співробітників. Хоча за статистикою найчастіше саме співробітники є причиною комп'ютерних злочинів і зловживань.

Для формування VPN в Windows 2000 і 2003 використовуються протоколи PPTP, L2TP, IPSEC і IP-IP. Вони можуть працювати як разом, так і незалежно один від одного.

#### Протокол PPTP

Протокол PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) — розширений протокол PPP, що інкапсулює кадри PPP в IP-дейтаграми для передачі їх через мережу IP, наприклад, Інтернет. PPTP можна використовувати при з'єднанні два приватних ЛВС.

В даний час найбільш поширеним протоколом VPN є протокол тунельного зв'язку або Point-to-Point Tunnelling Protocol - PPTP. Розроблений він компаніями 3Com і Microsoft з метою надання безпечного віддаленого доступу до корпоративних мереж через Інтернет. PPTP використовує існуючі відкриті стандарти TCP / IP і багато в чому покладається на застарілий протокол зв'язку PPP. На практиці PPP так і залишається комунікаційним протоколом сеансу з'єднання PPTP. PPTP створює тунель через мережу до NT-сервера одержувача і передає по ньому PPP-пакети віддаленого користувача. Сервер і робоча станція використовують віртуальну приватну мережу і не звертають уваги на те, наскільки безпечною або доступною є глобальна мережа між ними. Завершення сеансу з'єднання відбувається з ініціативи сервера, на відміну від спеціалізованих серверів віддаленого доступу цей протокол дозволяє адміністраторам локальної мережі не пропускати віддалених користувачів за межі системи безпеки Windows NT Server.

Хоча компетенція протоколу PPTP поширюється лише на пристрої, що працюють під управлінням Windows, він надає компаніям можливість взаємодіяти з існуючими мережевими інфраструктурами і не завдавати шкоди власній системі безпеки. Таким чином, віддалений користувач може підключитися до Інтернету за допомогою місцевого провайдера за допомогою аналогового або каналу ISDN і встановити з'єднання з сервером NT. При цьому компанії не доводиться витратити великі суми на організацію і обслуговування пулу модемів, що надає послуги віддаленого доступу.

PPTP інкапсулює пакети IP для передачі по IP-мережі. Клієнти PPTP використовують порт призначення для створення керуючого тунелем з'єднання. Цей процес відбувається на транспортному рівні моделі OSI. Після створення тунелю комп'ютер-клієнт і сервер починають обмін службовими пакетами. На додаток до керуючого з'єднання PPTP, що забезпечує працездатність каналу, створюється з'єднання для пересилання по тунелю даних. Інкапсуляція даних перед пересиланням через тунель відбувається дещо інакше, ніж при звичайній передачі. Інкапсуляція даних перед відправкою в тунель включає два етапи:

1. Спочатку створюється інформаційна частина PPP. Дані проходять зверху вниз, від прикладного рівня OSI до каналного.

2. Потім отримані дані відправляються вгору по моделі OSI і інкапсулюються протоколами верхніх рівнів.

Таким чином, під час другого проходу дані досягають транспортного рівня. Однак інформація не може бути відправлена за призначенням, так як за це відповідає каналний рівень моделі OSI. Тому PPTP шифрує поле корисного навантаження пакета і бере на себе функції другого рівня, зазвичай належать PPP, тобто додає до PPTP-пакету PPP-заголовок і закінчення. На цьому створення кадру каналного рівня закінчується.

Далі, PPTP інкапсулює PPP-кадр в пакет GenericRoutingEncapsulation (GRE), який належить мережевого рівня. GRE інкапсулює мережевий рівень, наприклад IPX, AppleTalk, DECnet, щоб забезпечити можливість їх передачі по IP-мереж. Однак GRE не має можливості встановлювати сесії і забезпечувати захист даних від зловмисників. Для цього використовується здатність PPTP створювати з'єднання для управління тунелем. Застосування GRE в якості методу інкапсуляції обмежує поле дії PPTP тільки мережами IP.

Після того як кадр PPP був інкапсульований в кадр з заголовком GRE, виконується інкапсуляція в кадр з IP-заголовком. IP-заголовок містить адреси відправника і одержувача пакету. На закінчення PPTP додає PPP заголовок і закінчення.

Система-відправник посилає дані через тунель. Система-одержувач видаляє всі службові заголовки, залишаючи тільки дані PPP.

### Протокол L2TP.

L2TP з'явився в результаті об'єднання протоколів PPTP і L2F (Layer 2 Forwarding). PPTP дозволяє передавати через тунель пакети PPP, а L2F-пакети SLIP і PPP. Щоб уникнути плутанини і проблем взаємодії систем на ринку телекомунікацій, комітет Internet EngineeringTaskForce (IETF) рекомендував компанії CiscoSystems об'єднати PPTP і L2F. На загальну думку, протокол L2TP увібрав в себе кращі риси PPTP і L2F. Головне достоїнство L2TP в тому, що цей протокол дозволяє створювати тунель не тільки в мережах IP, але і в таких, як ATM, X.25 і Frame Relay. На жаль, реалізація L2TP в Windows 2000 підтримує тільки IP.

L2TP застосовує в якості транспорту протокол UDP і використовує однаковий формат повідомлень як для управління тунелем, так і для пересилання даних. L2TP в реалізації Microsoft використовує в якості контрольних повідомлень пакети UDP, що містять шифровані пакети PPP. Надійність доставки гарантує контроль послідовності пакетів.

Функціональні можливості PPTP і L2TP різні. L2TP можуть використовуватися не тільки в IP-мережах, службові повідомлення для створення тунелю і пересилання за нього даних використовують



однаковий формат і протоколи. PPTP може застосовуватися тільки в IP-мережах, і цьому протоколу необхідно окреме з'єднання TCP для створення і використання тунелю. L2TP поверх IPSec пропонує більше рівнів безпеки, ніж PPTP, і може гарантувати майже 100-відсоткову безпеку важливих для організації даних. Особливості L2TP роблять його дуже перспективним протоколом для побудови віртуальних мереж.

Протоколи L2TP і PPTP відрізняються від протоколів тунелювання третього рівня рядом особливостей:

1. Надання корпораціям можливості самостійно обирати спосіб аутентифікації користувачів і перевірки їх повноважень - на власній «території» або у провайдера Інтернет-послуг. Обробляючи тунелюватись пакети PPP, сервери корпоративної мережі отримують всю інформацію, необхідну для ідентифікації користувачів.

2. Підтримка комутації тунелів - завершення одного тунелю і ініціювання іншого до одного з декількох потенційних терміновиконувачів. Комутація тунелів дозволяє, як би продовжити PPP - з'єднання до необхідної кінцевої точки.

3. Надання системним адміністраторам корпоративної мережі можливості реалізації стратегій призначення користувачам прав доступу безпосередньо на брандмауері і внутрішніх серверах. Оскільки оператори тунелю отримують пакети PPP з відомостями про користувачів, вони в змозі застосовувати сформульовані адміністраторами стратегії безпеки до трафіку окремих користувачів. (Тунелювання третього рівня не дозволяє розрізняти надходять від провайдера пакети, тому фільтри стратегії безпеки доводиться застосовувати на кінцевих робочих станціях і мережевих пристроях.) Крім того, в разі використання тунельного комутатора з'являється можливість організувати «продовження» тунелю другого рівня для безпосередньої трансляції трафіку окремих користувачів до відповідних внутрішніх серверів. На такі сервери може бути покладено завдання додаткової фільтрації пакетів.

**Таким чином**, запропоновано створення та налаштування VPN тунелю для підвищення захисту корпоративної мережі. Це призвело до підвищення рівня захисту інформації, що циркулює в корпоративній мережі.

### Література

1. Оліфер В.К. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – С.-П.: КОМ, 2016. – 992 с.
2. Леонов А.В. Великі мережі. Підтримка мереж. – С.-П.: СПГТУ, 2007. – 820 с.
3. Ватаманюк А.І. Створення та обслуговування корпоративних мереж – М.: ТОП, 2008. – 804 с.

4. Міронін В.Р. Основи етичного хакінгу. – В.: МИР, 2017. - 445 с.

*Глюза Анасасія Павлівна, студентка  
Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків  
Комп'ютерна інженерія та управління, студентка*

## **ХМАРНЕ СХОВИЩЕ ЯК ОДИН З ВИДІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Інформація, інформатика, інформаційні технології - давно привідні для всіх слова, які дуже точно характеризують життя та потреби сучасного суспільства. Термін "інформаційні технології" був розроблений Гарвардським бізнес оглядом для того, щоб зробити різницю між спеціально розробленими машинами, призначеними для виконання обмеженого обсягу функцій та обчислювальних машин загального призначення, які можуть бути запрограмовані на різні завдання.

ІТ включає в себе кілька шарів фізичного обладнання, віртуалізації та управління або автоматизації інструментів, операційних систем та програм (програмного забезпечення), які використовуються для виконання основних функцій. Користувальницькі пристрої, периферійні пристрої та програмне забезпечення, такі як ноутбуки, смартфони або навіть записуюче обладнання, можуть бути включені в ІТ-домен. ІТ також може посилатися на архітектури, що складаються з віртуалізації та хмарних обчислень, де фізичні ресурси абстрагуються та об'єднуються в різних конфігураціях для задоволення вимог програми.

Хмарні сховища даних - це виділене місце на численних серверах постачальника послуг, система зберігання файлів децентралізована - два файли можуть бути на абсолютно різних серверах. Завантажуючи файл, використовуючи додаток на сервер, він потрапляє в "хмару", в залежності від користувальницьких побажань і потреб файли можуть бути як в приватному, так і в публічному доступі: обраному людьми.

Будь-яка технологія має свої переваги та недоліки. Розглянемо особливості хмарових сховищ.

➤ "Хмара" - це доступний для кожного і всюди сервер для зберігання інформації.

➤ Відсутність будь-яких обмежень обчислювальних ресурсів (віртуалізація).

➤ Гарантованість надійності та безпеки збереження інформації на серверах.

➤ Можливість використання усіх доступних обчислювальних потужностей "хмарового сховища".

Але треба зазначити, що маються деякі серйозні недоліки у використанні хмарових сховищ.

- Потрібність в постійній наявності Інтернет-підключення.
- Неможливість настроювання "хмари" під свої характеристики, бо користувачу дозволене лише програмне забезпечення розробника.
- Відсутність 100% гарантії конфіденційності даних.
- Неможливість відновлення даних у випадку їх втрати.

Варто відзначити, що дана класифікація ставитися більше до громадських «хмар», тому для інформаційної «хмари» підприємства деякі пункти можна викреслити.

Існує безліч інформаційних систем, кожна з яких виконує призначене їй завдання або набір завдань. Корпоративні інформаційні системи - це інформаційна система, що представляє собою комплекс компонентів, що характеризують різні сторони інформаційної діяльності об'єкта в процесі реалізації функцій управління в рамках його інформаційної моделі, тільки в масштабі корпорації. Так саме всі інформаційні системи можна розділити на різні класи по стандартам управління і технологій комунікації. На підприємстві може бути встановлено кілька інформаційних систем різних класів. Інформаційні системи можна класифікувати по архітектурі:

- з архітектурою "Файл-сервер";
- з архітектурою "Клієнт-сервер";
- з багаторівневою архітектурою "Клієнт-сервер".

В даний час відділи ІТ служб на підприємстві почали розміщати інформаційні системи з архітектурою "Клієнт-сервер" в "хмари". Перевагами використання інформаційної системи в хмарі є не тільки економія на кількості ліцензій інформаційного продукту, використання єдиної конфігурації і відстеження дій користувача, а й повноцінний захист, зручність експлуатації і повний контроль працездатності. Більшість крупних організацій спеціально переносять не тільки інформаційну систему, а й інші додаткові програмні продукти в хмарне сховище для звільнення не тільки обсягів пам'яті, навантаження на кожну одиницю фізичного обладнання, але і для єдиного управління інформаційною системою, що значною мірою спрощує роботу з нею.

Таким чином, якщо організація бажає уникнути різного роду зобов'язань, звільнити фізичні потужності комп'ютерів і організувати доступ до додатків, проектів або просто до корпоративних файлів, то рішенням є замовлення хмарної послуги у сторонньої фірми або установка власної корпоративної хмари.

Крім того, така реалізація дасть і ряд інших, супутніх функцій і властивостей: можливість централізованого отримання різних ІТ-сервісів (електронної пошти, сервісів миттєвих повідомлень, передачі файлів,

спільного доступу до робочого столу і окремих програм, аудіо та відео зв'язок, інтеграції з телефонними мережами загального користування, великого комплексу порталних технологій для спільної роботи, автоматизації процесів, повсюдного доступу тощо), незалежність від лізингових компаній і найманих працівників з боку. Тобто фірма, що встановлює хмару на власному підприємстві, звільняється від ряду проблем, які ведуть в результаті до додаткових фінансових розтрат: щомісячна оплата трафіку, послуги з підтримки актуальних оновлень інформаційної системи, цілодобовий безперебійний доступ до необхідних даних, звернення зі зміни конфігураційних параметрів і багато іншого.

На даний момент хмарні технології є однією з найбільш затребуваних послуг в ІТ-сфері. Всіляка віртуалізація, що і надає хмарна система, в результаті веде до зменшення використання ресурсів, а відповідно - до збільшення реальних обчислювальних потужностей для кінцевого користувача. Зручність даної технології також полягає в простоті обслуговування, до чого призводить постійна систематизація та розподіл ресурсів, програмне забезпечення, баз даних і різних інформаційних систем.

### **Література**

1. Панкратова Є. В. Хмари, «хмарні» обчислення / Є. В. Панкратова. – 2012. – С. 2.
2. Що таке хмари і якими вони бувають [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://1cloud.ru/blog/chto-takoe-oblako>.
3. Що таке хмара в Інтернеті [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://anokalintik.ru/chto-takoe-oblako-v-internete.html>.

***Желдак Л.В., Чумак К.О.***

*Національний авіаційний університет, м.Київ  
Кафедра комп'ютеризованих систем захисту інформації  
Науковий керівник: к. т. н., доцент, **Петренко А.Б.***

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ЗАДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ШАХРАЙСЬКОМУ ВТРУЧАННЮ В ДІЯЛЬНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ**

Разом зі стрімким зростанням популярності сервісів цифрової дистрибуції медіа-контенту та e-commerce платформ які пропонують придбати матеріальні активи через Інтернет, загрозливих обсягів набула проблема зловмисного втручання у діяльність таких систем. На сьогодні Інтернет-шахрайство це багатомільйонний бізнес від якого зазнає вагомих

втрат майже половина з найбільших компаній, що ведуть економічну діяльність у мережі [1]. При цьому технології зловмисників постійно еволюціонують тому традиційні інструменти протидії швидко стають безсилі до цих нових викликів.

Одним із найперспективніших засобів виявлення та блокування шахрайської активності є залучення сучасних методів збору та аналізу інформації у функціонуючій системі.

Історично склалася ситуація, коли реагування на інцидент у системі обробки інформації потребувало задіяння значних людських ресурсів та часу, причому це не давало надійної гарантії що схожого інциденту вдасться уникнути у майбутньому. До того ж дуже часто шахрайські втручання трапляються протягом короткого проміжку часу, коли людина не взмозі оцінити загрозу та прийняти адекватні заходи с протидії — це можуть бути короткострокові розпродажі через Інтернет-платформу, відкриття доступу до ресурсу обмеженому колу користувачів тощо. Дієвою методикою розслідування подібних інцидентів є аналіз log файлів та залучення спеціалістів із відповідною компетенцією, проте за такої стратегії спеціалісти з безпеки інформації постійно відстають на крок від зловмисника оскільки працюють із вже відбувшимися інцидентами, а сучасний бізнес не може собі дозволити подібних втрат.

Які ж засоби протидії мають у своєму арсеналі спеціалісти з кібербезпеки та що пропонується покращити задля уникнення економічних, репутаційних та інших збитків?

Існуючі стандарти[2] та законодавча база[3][4] передбачає:

1. Збір та накопичення даних про функціонування системи, таких як журнали доступу, задіяних ресурсів, системних подій та ін.

2. Застосування статистичних методів для аналізу аномальної та підозрілої активності — обчислення середніх значень, побудова моделей на їх базі, профілювання, кластеризація та використання алгоритмів порівняння задля виявлення суттєвих відхилень.

3. Використання побудованих моделей та патернів для автоматизованого прийняття рішень у інформаційно-комунікаційній системі.

Значні успіхи у розробці алгоритмів машинного навчання дозволяють значно вдосконалити існуючі засоби та переосмислити підходи до боротьби з шахрайством, найбільш перспективним виглядає підхід навчання без учителя (Unsupervised learning) який дозволяє ідентифікувати зловмисні дій у реальному часі, а не спираючись лише на історичні дані.

Останнім часом цей спосіб широко використовувався у задачах розпізнавання образів (computer vision) та маркетингових дослідженнях. При цьому він не потребує тренувальних наборів даних чи апріорних відомостей про патерни зловмисних активностей, події у системі аналізуються одночасно тому стає можливим виявити кореляцію між діями багатьох користувачів навіть якщо кожний з них окремо не викликає підозр.

Застосування цього методу передбачає кластеризацію та зменшення розмірності даних. Наприклад, до аналізу може прийматися об'єм трафіку, тривалість сесії користувача, кількість входів у систему протягом певного проміжку часу, швидкість заповнення та відправки форми та інші чисельні показники, які дозволяють відобразити кожного користувача (транзакцію, замовлення, подію у системі тощо) у  $n$ -мірному просторі, застосовується кластеризація методом  $k$ -середніх:

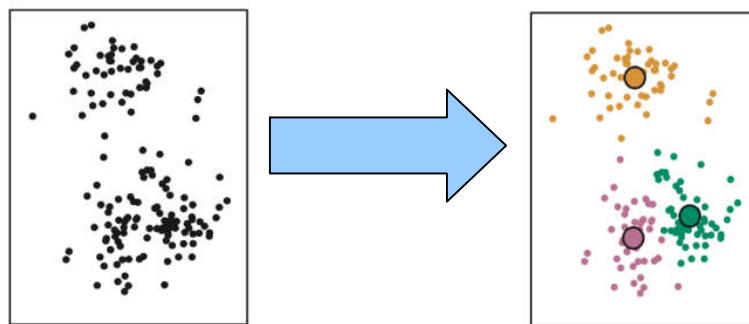


Рисунок 1 – Дані до обробки і результат

Далі виконується компресія даних, для цього пропонується використати метод головних компонент (PCA) або метод сингулярного розкладу (SVD).

Аналізуючи, наприклад, витрати користувачів в інтернет магазині, що займається розповсюдженням квитків на концерти, можемо виявити потенційного зловмисника, який ставить за мету скупити усі доступні квитки та потім перепродати (що негативно вплине на імідж компанії). Або у більш типовому сценарії — зловмисник використовує вкрадену платіжну картку для здійснення покупок.

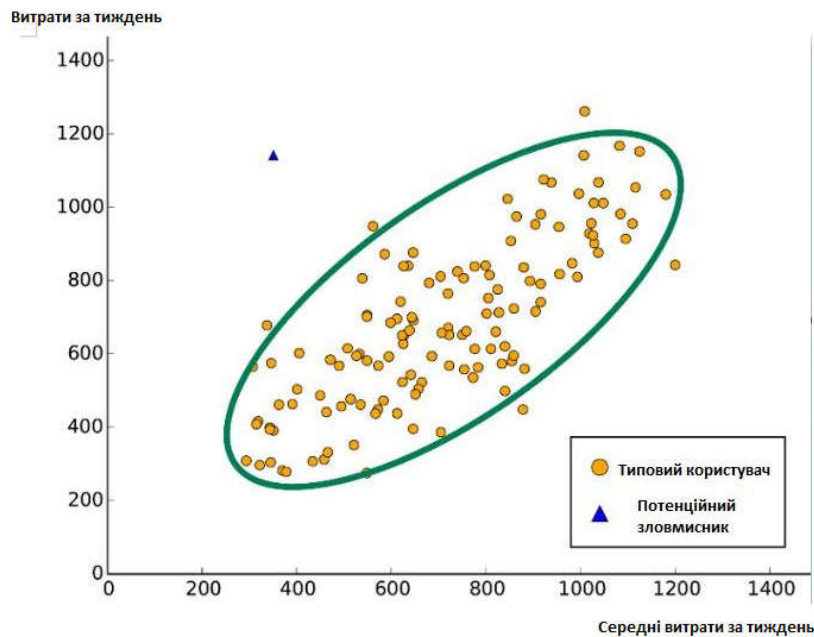


Рисунок 2 – Графік витрат

Таким чином, використовуючи метод машинного навчання без учителя вдається уникнути впливу людського фактору як у визначенні вагомих критеріїв оцінки події у системі так і на відбір тренувального набору даних, який міг би бути використаний у навчанні з учителем. Враховуючи специфіку захищеної системи та вимоги щодо її швидкодії та адаптивності, можна рекомендувати наведений підхід до імплементації у сервісах які здійснюють комерційну діяльність у мережі Інтернет.

### Список використаних джерел

1. Щорічний звіт PricewaterhouseCoopers - Pulling fraud out of the shadows, Global Economic Crime and Fraud Survey - 2018
2. ISO/IEC 27002
3. Закон України “Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах” (ВВР), 1994, N 31, ст.286
4. Закон України Про внесення змін до Закону України "Про захист інформації в автоматизованих системах" - (ВВР), 2005, N 26, ст.347

*Ілуца Є.О.,*

*бакалавр з комп'ютерних наук НТУУ “КПІ ім. Ігоря Сікорського”*

## АНАЛІЗ ПЛАТФОРМ ТА ПРОГРАМ ДЛЯ ОРГАНІЗАТОРСЬКИХ ЗАХОДІВ

**1. Вступ.** На сьогоднішній день, смартфони та комп'ютери є невід'ємною частиною нашого життя. Щодня, ми відкриваємо безліч програм та веб-застосунків, що значно полегшують нам життя. Зараз, ми

“однією клавішею” можемо зробити те, що раніше віднімало би багато часу та зусиль. На мій погляд, однією з важливих можливостей, що дають нам сучасні технології - це можливість знаходити цікаві заходи та можливість їх зафіксувати за допомогою камери. Саме тому було вирішено створити суто новий програмний продукт, що перекриватиме ці функції водночас.

**2. Постановка проблеми.** Паперове збереження усіх заходів, як правило, відрізняються своєю іммобільністю, а самостійне написання сценаріїв на різноманітні теми іноді забирають забагато часу у сценаристів. Програмний продукт із дружелюбним інтерфейсом та з високим рівнем ергономічності, що з’єднає в собі людей, зацікавлених в одній галузі, або ж просто зацікавлених в зручному способі викладу своїх сценарських заготівках, покликаний покрити усі вказані вимоги. Отож, метою створення програми є надання користувачам зручного збереження, перегляду та можливості поділитися заходом із іншими користувачами, або, за наявності, сценарієм заходу із іншими організаторами.

**3. Мета статті.** Метою статті є огляд схожих платформ та веб-застосунків та визначення переваги та призначення проекту, який розробляється як електронна бібліотека організаційних заходів.

**4. Огляд аналогів.** Якщо ми кажемо про збереження якоїсь інформації в мережі Інтернет, то відразу ж згадуємо таких “гігантів” у сфері хмарного сховища, як:

- Google Drive;
- Mega.NZ;
- RapidShare;
- DepositFiles.

Усі вони можуть бути використані для вирішення вище вказаних проблем. Але, на відміну від них, наше предметне середовище вміщатиме в собі зручний спосіб викладення цих проектів, а саме:

- зручна навігація по сценарію заходу; – можливість відразу переглянути відео, пов’язаного із цим заходом;
- можливість відразу увімкнути аудіофайли, що потрібні до цього заходу.

Саме тому жоден із існуючих сервісів хмарного сховища не здатен перекрыти усі функціональні вимоги нашого предметного середовища.



**5. Переваги застосування, що розробляється.** Із системою працюватимуть 3 типи користувачів: незареєстровані, зареєстровані та адміністратори.

Загальним функціоналом(не враховуючи функції адміністрування) є:

- Авторизація
- Додавання заходів
- Редагування заходу
- Видалення заходу
- Перегляд заходів - перегляд усіх заходів у вигляді списку із короткою інформацією (фото, короткий опис, рейтинг) про проект
- Оцінювання заходу - кожен із зареєстрованих користувачів має змогу поставити “лайк” або “дизлайк” проекту.
- Детальний перегляд - можливість детального перегляду заходів із сценарієм заходу та усіма фото та аудіо-файлами стосовно даного проекту.
- Пошук заходів
- Сортування заходів

**6. Інтеграція програмного забезпечення.** По завершенні реалізації електронної бібліотеки організаторських заходів, вона інтегрується у мережу Інтернет. Проект має гарні прогнози на успішне інтегрування та високу популярність. В планах на майбутнє - розробити систему кластеризації, що пропонуватиме заходи, в залежності від власного профілю користувача та його вподобанням, локалізацію інтерфейсу, а також можливість завантажувати усі медіа-файли одним архівом.

**Висновок.** Підсумовуючи, хочеться сказати, що програма дійсно має великий потенціал на вдале інтегрування у сучасному конкурентоспроможному світі, адже система дійсно має великі переваги, що зазначені вище, перед аналогами. Даний продукт, завдяки сценарію та усім потрібним медіа-файлам зосередженим в одній сторінці, точно стане в нагоді організаторам, особам, які зацікавлені у публічних заходах, або ж просто тим, хто хоче зберегти якийсь власний захід у зручному місці.

### Література

1. Google drive [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.google.com/drive/>
2. Mega.NZ [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://mega.nz/>
3. RapidShare [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://www.rapidshare.com.cn/>
4. DepositFiles [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://dfiles.ru/ru/>

*Кот Ю.О.<sup>1</sup>, Цьома Т.С.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>студент 3-ого курсу*

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки*

*Факультет інформаційних систем, фізики та математики*

## **СПЕКТРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ АТМОСФЕРИ НА МАРСІ**

Через близькість та подібність Марсу до Землі люди почали розмірковувати над імовірністю життя на цій планеті. Серйозні пошуки життя на Марсі розпочалися у ХІХ столітті та тривають дотепер. Завдяки телескопним спостереженням та космічним місіям з висадками на Марс, відбувається пошук води, хімічних біосигнатур у ґрунті та кам'яних породах на поверхні планети, у газах атмосфери.

Ранні спостереження життя на Марсі беруть свій початок з ХVІІ століття, тоді були помічені льодові шапки на Марсі, а наприкінці ХVІІІ століття було доведено, що вони періодично розростаються та зменшуються. Саме в той період набували популярності безліч гіпотез про існування життя через неправильні дослідження науковцями того часу. Остаточно всі припущення було розвіяні після спектроскопічного аналізу атмосфери та нових телескопів.

Придатність Марсу до життя зараз аналізують за двома екологічними підходами, які складаються з 19-20 факторів, що вказують на можливість існування тут живих організмів..

Втрата марсіанського магнітного поля спричинила втрату атмосфери та збільшення вхідної радіації. Ця зміна сильно понизила придатність марсіанської поверхні для життя. Якби на планеті було магнітне поле, атмосфера захистила б поверхню від ерозії сонячним вітром, а це забезпечило б збереження щільної атмосфери, необхідної для існування води у рідкій формі на поверхні Марса [1]. Втрата атмосфери супроводжувалася пониженням температур. Частина запасів рідкої води випарувалася й була перенесена на полюси, в той час як решта опинилася ув'язненою в шарі льоду під поверхнею [2].

У 2013 році марсохід NASA – «К'юріосіті» виявив, що у кратері Гейл було древнє прісноводне озеро, яке могло бути придатним для мікробіологічного життя [3]. Підтвердження існування потоків рідкої води, поживних речовин та мінералів, давньої магнітосфери [4] свідчить про те, що Марс в минулому міг мати необхідні фактори середовища для підтримування життя. Але є припущення, що найімовірніше життя існувало у вигляді мікроорганізмів або біоплівки.

На сьогоднішній день не було знайдено жодного однозначного доказу існування біосигнатур або органіки марсіанського походження, тож пошук продовжуватиметься.

Вважається, що марсіанські ґрунти не є токсичними для земних мікроорганізмів, однак життя на поверхні Марса є малоімовірним, оскільки його поверхня уражена радіацією та є цілковито замерзлою [5]. Тому місцями для пошуку ознак життя можуть виявитись підповерхневі середовища, які ще до цього часу не були досліджені [5]. Вода на Марсі існує у вигляді льоду, з розташуванням на полюсах планети у форматі льодових шапок, а також на глибині під марсіанською поверхнею.

Зараз готуються нові місії на Марс з дослідженнями його ґрунту та пошуку води. Залишається сподіватися що в найближчий час людство отримає відповідь на запитання «Чи існує життя на марсі?».

### **Література:**

- [1] Dehant, V.; Lammer, H.; Kulikov, . та ін. (2007). Planetary Magnetic Dynamo Effect on Atmospheric Protection of Early Earth and Mars. *Geology and Habitability of Terrestrial Planets. Space Sciences Series of ISSI* 24. с. 279–300
- [2] Westall, Frances; Loizeau, Damien; Foucher, Frederic; Bost, Nicolas; Bertrand, Marylene (2013). Habitability on Mars from a Microbial Point of View. *Astrobiology* 13 (18). doi:10.1089/ast.2013.1000
- [3] Chang, Kenneth (09-12-2013). On Mars, an Ancient Lake and Perhaps Life. *New York Times*.
- [4] Martian Interior: Paleomagnetism. *Mars Express. European Space Agency.* 04-01-2007.
- [5] Scientists find evidence Mars subsurface could hold life. *Digital Journal – Science.* 21-01-2013.

***Кравченко В.І., канд. техн. наук, доцент***

*Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ  
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій*

***Карягін Ж.Г., студент групи КН 17-1м***

*Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ  
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій*

## **МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ОБРОБКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ НА ПЕОМ**

Проектуючи нові зразки різних систем, об'єктів, або технологічних процесів та не маючи точних даних про механізм їх роботи інженери проводять експериментальні дослідження і оцінюють вплив зміни вхідних параметрів ( $x$  – фактор) на досягнення потрібних вихідних показників ( $y$  – відгук). Далі ці дані обробляються, але їх обробка у «ручному» варіанті

занадто довгий, складний, не безпомилковий процес і тому прискорення обчислень за рахунок інформаційних технологій моделювання на ПЕОМ являється актуальним.

Мета роботи – автоматизація розрахунків по обробці експериментальних даних і вибору математичної моделі з найкращим наближенням для подальшого оптимізаційного аналізу.

Задачі роботи – розробка інформаційного алгоритму і програми для моделювання функціональної обробки однофакторних експериментальних даних методом регресійного аналізу за п'ятьма математичними моделями і розрахунку опосередкованих параметрів які неможливо отримати безпосередньо з експерименту.

Алгоритм роботи програми полягає у розгалуженій обробці даних файлової системи типу «\*.csv», які надійшли від експериментатора, по лінійній  $y=b_0+b_1x$  та нелінійних:  $y=b_0+b_1x+b_2x^2$ ;  $y=b_0x^{b_1}$ ;  $y=b_0e^{b_1x}$ ;  $y=b_0+b_1x+b_2\ln x$  ( $b_i, i=0, 1, 2$  невідомі коефіцієнти рівнянь) регресійних моделях [1], після чого при порівнянні середньоквадратичних відхилень виділяється найліпша модель опису вхідних даних. Далі за необхідності розраховується опосередкований параметр, який виражається у роботі (потужності), затраченої (виділеної) під час проведення експерименту, в результаті чого можна дати рекомендації для подальшого оптимізаційного аналізу. В якості опосередкованого параметру моделюється визначення потужності, яка була витрачена на деформування твердого тіла. Для чого спочатку по формулі (1) розраховується сумарна механічна робота, а потім, так як відома тривалість її дії, розраховується і сама потужність  $N$  (формула 2)

$$A = \sum [F(\tau) * S(\tau) * \cos(\alpha)], \quad (1)$$

де  $A$  – робота;  $F(\tau)$  – значення механічної сили на момент часу  $\tau$ ;  $S(\tau)$  – значення шляху в напрямку сили на момент часу  $\tau$ ;  $\alpha$  – кут між напрямками сили і переміщення;  $\tau$  – перебігає усі значення від початку дії сили до закінчення;

$$N = A/t, \quad (2)$$

де  $t$  – тривалість дії роботи.

За цим алгоритмом був розроблений програмний продукт «Альпініст» [2], робочий екран якого показано на рис.1, де в колонках 4-9 (верхня стрічка, рахуючи зліва) записані розрахунки по відповідним математичним моделям.

N	Время	Интервал	Ln(t)	t*Ln(t)	v*Ln(t)	t*v	t^2	Ln(t^2)	функция	ошибка
1	1,0001	0,975	0,0001	0,0001	0,0001	0,9751	1,0002	0,0000	1,0523	0,0060
2	1,0002	1,244	0,0002	0,0002	0,0002	1,2442	1,0004	0,0000	1,2182	0,0007
3	1,0003	1,381	0,0003	0,0003	0,0004	1,3814	1,0006	0,0000	1,3840	0,0000
4	1,0004	1,528	0,0004	0,0004	0,0006	1,5286	1,0008	0,0000	1,5498	0,0005
5	1,0005	1,742	0,0005	0,0005	0,0009	1,7429	1,0010	0,0000	1,7156	0,0007
6	1,0006	1,989	0,0006	0,0006	0,0012	1,9902	1,0012	0,0000	1,8813	0,0116
7	1,0007	2,1205	0,0007	0,0007	0,0015	2,1220	1,0014	0,0000	2,0471	0,0054
8	1,0008	2,202	0,0008	0,0008	0,0018	2,2038	1,0016	0,0000	2,2128	0,0001

Вспомогательные расчеты			
sum t	9,0045	sum v	15,4395
sum Ln(t)	0,0045	sum t*Ln(t)	0,0045
sum v*Ln(t)	0,0087	sum t*v	15,4482
sum t*t	9,0090	sum Ln(t*t)	0,0000

Суммарная среднеквадратическая ошибка	0,0395
Ошибка уравнения регрессии	0,0751

a1	d1	b1
0,8865	1658,5176	0,0000

Закреть

Рисунок 1 - Экранна форма з результатами розрахунків

Таким чином, завдяки застосуванню інформаційних технологій і програми «Альпініст» автоматизується і прискорюється функціональна діяльність експериментатора по найкращому наближенню опитних даних, що підвищує їх точність і достовірність.

### Література:

1. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М.: Наука. 1984. - 425 с.
2. Програмный продукт «Альпініст». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № №80323. Дата реєстрації 18.07.2018/ Кравченко В.І., Жартовський О.В., Карягін Ж.Г.

**Ващук О.В.** студент 4-го курсу, **Козак В.В.** студент 4-го курсу,  
**Кривець Л.А.** студентка 4-го курсу  
Східноєвропейський національний університет імені Лесі  
Українки, м. Луцьк  
Кафедра експериментальної фізики та інформаційно-  
вимірювальних технологій

## ЗАСТОСУВАННЯ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ В МОДЕЛЮВАННІ

Моделювання за декілька останніх десятиліть перетворилось із інструменту багатьох рішень різних рівнянь в потужний апарат дослідження народногосподарських проблем. Метод моделювання з успіхом використовується в таких областях, як економіка, автоматизація проектування, організація роботи обчислювальних комплексів, транспорту, сфера обслуговування, системний аналіз різних сторін діяльності людини, автоматизацій не управління виробничими і іншими процесами.

Появлення потужних обчислювальних систем і їх швидкий розвиток дозволили різко збільшити складність моделей. Інакше говорячи, появилася можливість будувати моделі, які враховують значне різноманіття діючих факторів, а не підганяючи моделі під існуючі математичні методи і засоби.

В широкому змісті, моделювання виступає в якості одного із основних способів вивчення навколишньої реальності. Якщо говорити про науки, то найбільш розповсюдженнями є фізичне і математичне моделювання.

Процес фізичного моделювання ґрунтується, як правило, на теорії подібності. Фізична модель представляє собою практично деякий макет і потребує, щоб і математична модель складної системи структурно і динамічно відповідала б реальній системі.

Але і це ще не все. Для того, щоб комп'ютер розумів і обробляв математичну модель, її перетворюють в машинну модель – програму.

Машинні програми для імітації динаміки моделі можуть будуватися із використанням різних програмних засобів. Найбільш використовуваними на сьогоднішній день є мови програмування і мови моделювання.

Використання мов програмування зводиться до того, що співвідношення, що описують динаміку моделі, програмуються на одному із таких мов. Подібний підхід породжує ряд проблем. Одним із головних є трудомісткість і в зв'язку з цим недостатня гнучкість.

Мови моделювання формально не використовують математичну модель системи, а оперують із її змістовним описом. Однак, фактична модель присутня як би всередині мови – мовний опис переводиться в модель описаного вище класу. Наявність тут математичної моделі відображається в наявності ряду обмежень, що повідомляються користувачу, наприклад, в переліку тих характеристик, які вони можуть отримати виступає алгоритм, записаний у вигляді відповідної програми, або, як його називають, моделюючий алгоритм.

Моделюючий алгоритм проявляється в результаті перетворення машинної моделі в форму, придатну для наступного рахунку на ЕОМ і описує послідовність елементарних подій, які проходять в системі і визначають їх динаміку.

Однак зрозуміло, що зміни моделюючого алгоритму при варіації показників роботи системи – річ нереальна; як дослідні системи, так і моделюючі алгоритми звичайно досить складні. Тому при моделюванні складних систем, як правило, ідуть по іншому шляху, який можна назвати імітаційним. Причому прагнуть до того, щоб моделюючий алгоритм і його структура залежали б не від вибору а вказівників роботи системи, а лиш від самої математичної моделі. Звичайно, цього добиваються тим, що

окремі операції моделюючого алгоритму відповідають “елементарним явищам, які проходять в системі, а послідовність виконання цих операцій – взаємодій вказаних явищ або структурі системи”. А по скільки моделюючий алгоритм виконує роботу математичної моделі, то “імітаційний підхід” вивчаючої системи з збереженням природи цієї системи.

Однак, фізичний тип моделі має граничну сферу доповнення не для всякого явища і об’єкта можуть бути побудовані “зменшені” фізичні аналоги, а іноді це роблять простіше не цілеспрямовано.

В цьому випадку приходять до математичного моделювання. Математичне моделювання базується на різних вивчаючих явищах і можуть мати однакове математичне описання. Добре відомим прикладом являється описання одним і тими ж рівняннями, наприклад, електричного коливального контуру. Математична модель складної системи представляє собою нерівну конструкцію із взаємодіючих елементів і її формальне описання складається із схеми напруження (описання адресації сигналів в системі) і елементів (представляючи собою динамічні системи в широкому змісті).

Свідомість складних систем підкорюється таким основним принципам:

- 1) формулювання вимоги до системи і застосування технічного завдання на проектування;
- 2) розробка ескізного зразка та створення досвідченого зразка;
- 3) випробовування досвідченого зразка і його можлива доопрацювання;
- 4) виготовлення і ввід в експлуатацію готового зразка системи;
- 5) досвідчена експлуатація і доопрацювання головних зразків;
- 6) організація випуску, монтаж, наладка і ввід в експлуатацію серійних зразків;
- 7) експлуатація і моделювання системи.

При цьому для кожної моделі задачі досліджування розбиваються на два класи: задачі аналізу і синтезу. Рішення задачі аналізу означає отримання інформації про властивість системи і її параметрів і структури системи. Задача синтезу в відомому змісті обернена задачі системи і містить в надходженні визначених параметрів або структури системи по набору потребуючих засобів. Переважно ці задачі вирішуються разом, оскільки найчастіше задачі синтезу і більш складні рішення з використанням задач аналізу.

### **Література:**

1. Самарский А. А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлова. – М.: Физматлит, 2001. – 320 с.

2. Сумський В. І. ЕОМ при вивченні фізики: Навч. посібник / В. І. Сумський / за ред. М. І. Шута. – К.: ІЗМН, 1997. – 184 с.

**Криворот Є.І., магістрант**  
*Національний технічний університет України*  
*«Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського, м.Київ*  
*Кафедра радіотехнічних пристроїв та систем, магістрант*

*Науковий керівник:*  
**Піддубний В.О., канд.техн.наук, доцент**  
*Національний технічний університет України*  
*«Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського, м.Київ*  
*Кафедра радіотехнічних пристроїв та систем, доцент*

## **АДАПТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПОТОКІВ ДАНИХ, ЩО ОБРОБЛЮЮТЬСЯ СЕРВЕРОМ**

Всі потоки інформації через всесвітню мережу Інтернет завантажуються на сервери і там зберігаються. Це зменшує необхідність мати дуже потужні комп'ютери з великим об'ємом пам'яті. Серверам, які накопичують різну інформацію, необхідно обробляти та передавати її потоки. Основна характеристика потоку – бітрейт, кількість даних, яка передається за одиницю часу. Великі потоки інформації призводять до перенавантаження серверів, а це – до збою в їх роботі. Дана проблема була розглянута у [1].

Тому створено систему, яка використовує один сервер для великої кількості користувачів, які одночасно можуть приймати великі потоки даних. Для цього розроблена адаптивна система управління потоками інформації, яка оперативно реагує на завантаженість каналів зв'язку. Така система була створена на прикладі Інтернет-радіо.

Тепер, коли користувач заходить на сайт Інтернет-радіо, йому надається якийсь визначений бітрейт, незмінний протягом дії прослуховування передачі [2]. Або є можливість користувачу обрати потік з потрібним бітрейтом з списку перелічених. Кількість користувачів які одночасно можуть прослуховувати радіо залежить від бітрейту та смуги пропускання каналу зв'язку [3]. Тому якщо на сайті прослуховують передачу одночасно багато людей і якщо всім надається однаковий бітрейт, то може статися, що сервер перенавантажиться і "зупиниться".

При адаптивній зміні бітрейту в залежності від навантаження каналу зв'язку з'явилася можливість надання доступу до інформації набагато більшій кількості користувачів.



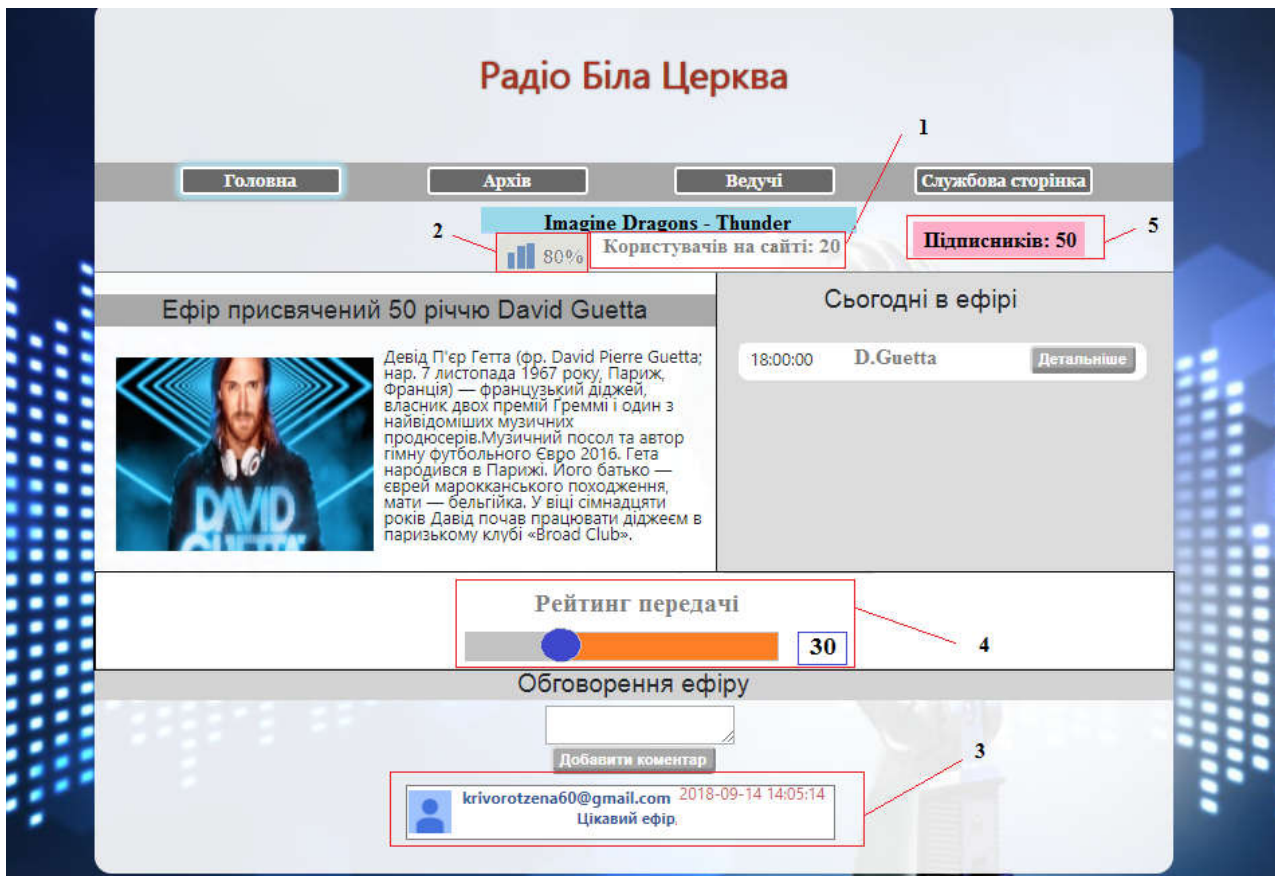


Рис. 1. Інтернет-радіо з адаптивно-змінюваним бітрейтом

На рис. 1. виділено основні блоки, які відповідають за адаптивну зміну бітрейту. Блок №1 показує кількість слухачів радіо, які знаходяться онлайн. При збільшенні цього числа бітрейт зменшується. Блок №2 враховує гучність, яку встановили слухачі радіо, усереднює її і на основі цього результату теж вноситься зміна бітрейту. При збільшенні цього числа бітрейт зменшується.

Блок №3 - це активність чату, тобто кількість коментарів. На основі кількості коментарів передачі знаходиться ваговий коефіцієнт, який вносить свою частку у зміну бітрейту разом з іншими факторами. Коефіцієнт тим більший, чим більш різка залежність відношення кількості коментарів до часу передачі. Блок №4 показує рейтинг передачі, який встановлюється повзунком слухачами. Зміни в рейтингу теж регулюють бітрейт.

Блок №5 показує кількість слухачів радіо, які підписані на дану передачу. При збільшенні кількості підписників бітрейт зменшується.

Загальна формула для кінцевого бітрейту, який буде надаватися користувачам, буде враховувати всі коефіцієнти і на основі загального коефіцієнту буде робитися висновок про збільшення чи зменшення бітрейту.

Формула загального коефіцієнту наступна:  
 $K_{\text{заг}} = K_1 \cdot C_1 + K_2 \cdot C_2 + K_3 \cdot C_3 + K_4 \cdot C_4 + K_5 \cdot C_5$ , де  $K_1$ - кількість слухачів радіо, які онлайн,  $K_2$ - середня гучність, яку встановили слухачі радіо,  $K_3$ - кількість коментарів передачі,  $K_4$ - рейтинг передачі,  $K_5$ - кількість слухачів радіо, які підписані на дану передачу,  $C_1, C_2, C_3, C_4, C_5$  - емпіричні вагові коефіцієнти.

Кінцевий бітрейт обернено-пропорційний  $K_{\text{заг}}$ . Враховується, що мінімальний бітрейт не буде нижче 10кБіт/с.

Як додатковий фактор управління потоком використовується Калманівська фільтрація, що згладжує можливі помилкові скачки значень і дозволяє більш оптимально регулювати потоки інформації. Показано, що розробка системи адаптивного управління потоком інформації значно зменшує затрати на додаткові сервери і робить ефективне адаптивне регулювання потоків.

#### Література:

1. Криворот Є.І. Адаптивне регулювання потоків, що обробляються сервером / Є.І.Криворот, В.О.Піддубний// Всеукр. наук.-техн. конф. студентів та аспірантів «Радіоелектроніка в ХХІ столітті», Київ, 15 – 17 травня 2018 р.. — Київ, 2018. — с. 40 – 41
2. Применение технологий адаптивного HTTP-вещания. [Електронний ресурс]. Доступно за посиланням: <https://deps.ua/knowegable-base-ru/articles/item/491-primenenie-tehnologiy-adaptivnogo-http-veschania-dlya-predostavleniya-uslug-ott.html> (дата звернення 17.09.2018).
3. Калькулятор интернет-радио. [Електронний ресурс]. Доступно за посиланням: <https://maximal.github.io/online-radio-calc> (дата звернення 17.09.2018).

*Модестов М.О.*

*Національний університет кораблебудування імені адмірала*

*Макарова, Миколаїв*

*Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем*

## РОЗПІЗНАВАННЯ КЛАВІАТУРНОГО ПОЧЕРКУ КОРИСТУВАЧА ВИКОРИСТОВУЮЧИ ЕЛІПС ПЕРЕДБАЧЕННЯ

На даний момент у галузі програмної інженерії існує проблема якості авторизації користувачів при роботі за комп'ютером. Традиційними

способами авторизації користувача основані на використанні приладів, таких як електронні ключі мають істотні недоліки. Недоліки подібних систем авторизації полягають у тому, що вони не дають можливості переконатися в розпізнаванні особистості. Даний недолік не виникає при використанні біометричних методів ідентифікації особистості [1]. Одним із способів біометричної авторизації є авторизація за клавіатурним почерком. Методи розпізнавання клавіатурного почерку можна розділити на 3 категорії:

- методи, що аналізують почерк під час введення паролю;
- методи, що аналізують почерк після введення фрагменту або фрази;
- методи, що постійно проводять скритий моніторинг клавіатурного почерку користувача.

Достовірність авторизації використовуючи клавіатурний почерк можна визначити за вірогідністю коректного розпізнання користувача, але більшість алгоритмів використовують математичну модель, що має менше ніж 90-95% вірогідність коректного розпізнання. Наприклад, використовують еліпс передбачення або довірчий еліпс, але їх застосування потребує того, щоб розподіл даних був гаусівським [2], що для більшості випадків не виконується.

Це є однією з причин низької достовірності розпізнавання клавіатурного почерку. Таким чином, існує необхідність вдосконалення моделі, що використовується для розпізнавання клавіатурного почерку для покращення вірогідності коректного розпізнання користувача.

Покращити вірогідність розпізнавання користувача та позбутися залежності від гаусівських даних при використанні математичних моделей довірчого еліпсу та еліпсу передбачення можна використав їх трансформований варіант [3].

Висновки:

- потреба у вдосконаленні існуючих засобів біометричної авторизації користувача;
- особливості існуючих засобів не дозволяють використати їх на не гаусівських даних;
- одним із засобів покращення існуючих математичних моделей є використання їх трансформованих варіантів.

Таким чином є необхідність удосконалення математичної моделі довірчого еліпсу для авторизації користувачів використовуючи клавіатурний почерк.

### Література:

1. Иванов А. И. Биометрическая идентификация личности по динамике подсознательных движений [Текст] / Иванов А. И – Пенза: ПТУ, 2000. – 188 с.
2. Приходько, С.Б. Доверительный интервал нелинейной регрессии времени восстановления работоспособности устройств терминальной сети [Текст] / С.Б. Приходько, Л.Н. Макарова // Восточно-европейский журнал передовых технологий. Математика и кибернетика – прикладные аспекты. – Т. 3/4 (69). – Харьков: ЧП «Технологический центр», 2014. – С.26-31.
3. Constructing the transformed prediction ellipses on the basis of normalizing transformations for bivariate non-gaussian data [Текст] / S. Prykhodko, N. Prykhodko, O. Kudin, T. Smykodub // Проблеми Інформаційних Технологій # 21 , 2017.

*Моїсейкін О.С., аспірант  
Артамонов Є.Б., канд. техн. наук, доцент  
Національний авіаційний університет, м. Київ  
Кафедра комп'ютеризованих систем управління*

## МЕРЕЖЕВА СИСТЕМА КОНВЕЄРНОЇ ОБРОБКИ ВІДКЛАДЕНИХ ВІДЕОПОТОКІВ

**ВСТУП.** Основною метою створення системи аналізу відео-потоків була автоматизація процесу підрахунку рухомих об'єктів у режимі реального часу. Така система складається з двох частин: обчислювальної та аналітичної. Об'єктом нашого дослідження є аналітична частина. На початку роботи дана частина представляла собою базу даних та веб-інтерфейс для відстеження отриманих результатів, зведення аналітичних звітів та прогнозування зростання/зменшення трафіку.

На сьогодні збільшується попит на системи відкладеної обробки, через неможливість забезпечення повноцінних умов для функціонування у режимі реального часу. Саме тому, теперішнім нашим завданням стало створення системи конвеєрної обробки відео, доступної через мережу Інтернет для аналізу рухомих об'єктів. Системи відкладеної обробки надають більший набір даних, оскільки відеопоток може бути розшаровано для запуску окремих завдань аналізу даних [1].

**ПРОБЛЕМА.** Основною проблемою конвеєрної системи відкладеної обробки нами визначено як нормалізацію раціонального використання обчислювальних ресурсів. У першому випадку, коли система працює у режимі реального часу - вона є статично-налаштованою, обладнання безперервно отримує відеопотік та визначає рухомі об'єкти, які одразу

інтерпретуються (людина, автомобіль, візок, тварина). Не беручі до уваги проблеми накладання об'єктів один на одного, різкої зміни сцени, відсутність гнучкості налаштування, можна сказати що такий алгоритм раціонально використовує надані ресурси. Але, зважаючи на обмеження його використання та складність отримання результатів, виникає необхідність повторного аналізу того ж самого відео-файлу або його багаторазовий аналіз з різним налаштуванням [2, с. 100].

У варіанті системи з відкладеної обробки можлива відсутність гарантування використання ресурсів. Оскільки нам остаточно невідомо, коли буде нова необхідність обробити файл, який файл буде оброблено наступним, якої довжини файл, невідома кількість попередніх налаштувань. Тобто, будь яке питання породжує нову підзадачу та збільшує час використання.

**ОСНОВНА ЧАСТИНА.** Одним з популярних варіантів вирішення даної проблеми, є використання хмарних ресурсів. В даному випадку, плата за використання збирається під час фактичного запуску серверу у мінімальній конфігурації, що так само не вирішує проблему простою обладнання та вимагає повної уваги оператора для налаштування сцени.

Розроблене нами програмне забезпечення реалізує алгоритм максимально ефективного використання хмарних серверів з дата-центру Amazon Web Services. В основі нашого підходу закладено використання Amazon Elastic Compute Cloud, що є сервісом IaaS, який надає у використання віртуальні сервери, які контролюються через API та підтримуються гіпервізорами Xen [3]. Керування нодами серверів виконується повністю у автоматичному режимі з моменту ініціації процесу обробки відео. Нами було створено образи нод трьох типів: підготовчі, аналітичні та зберігаючі.

Під процесом обробки, в даному випадку, ми розуміємо фактичну наявність відеофайлу.

1. Авторизуючись у веб-додатку, будь який користувач ініціює запуск однієї з нод ( – серверу зі заздалегідь підготовленого образу операційної системи), на якій знаходиться обчислювальна частина програмного забезпечення.

2. Веб-додаток надає користувачу можливість завантажити відео-файл для подальшої обробки. При завантаженні файлу на центральне сховище, створюється задача з переміщення на обчислювальну ноду.

3. Надалі, користувач отримує можливість у графічному інтерфейсі розставити зони аналізу, визначити периметр на сцені, точки входу та виходу.

По завершенню налаштувань, переміщений файл через аналітичну ноду перетворюється на набір текстових строк, у яких зазначені усі рухомі об'єкти і уявляє собою математичну модель, з якою надалі працює

аналітичний модуль. У випадках, коли файли мають великий розмір через високу роздільну здатність, веб-додаток автоматично запускає підготовчу ноду для конвертації. Такі умови відстрочують час запуску аналітичної ноди, але значно зменшують кількість необхідних для неї ресурсів.

Наявні на сьогодні ресурси Amazon Web Services дозволяють досягнути коефіцієнта 1:1.30, тобто одна година вихідного відео-файлу обробляється приблизно за 1 годину 18 хвилин від початку аналізу першої хвилини, до відвантаження звіту. Для випадків коли, завантажується файл довжиною понад 3 години, такий файл розділяється сервісною ногою на кратні фрагменти, які обробляються кожною аналітичною ногою окремо. Таким чином, ми досягаємо конвеєрної обробки, за якою значно зменшується загальний час. При цьому, коефіцієнт збільшиться до 1.1.45, через витрати на синхронізацію роботи конвеєра.

По закінченню, користувач отримує повідомлення від веб-додатка про наявність результатів у його веб-кабінеті. Створена математична модель переміщується на зберігаючу ноду. Користувач отримує звіт у вигляді табличного файлу, компонування файлу залежить від набору встановлених параметрів на другому етапі. Окрім чисельних значень надаються графічні підтвердження у вигляді теплових карт контактів з зонами інтересів та нанесених треків рухомих об'єктів [4, с. 197].

Уся система являю собою програмну реалізацію на мові Python, що постійно використовує один хмарний сервер для хостування керуючого веб-додатка та один сервер для зберігання попередньо завантажених файлів. Ноди вмикаються за потреби.

**ВИСНОВКИ.** Такий підхід у обробці дозволяє суттєво зменшити фінансові витрати на утримання обчислювальних потужностей. Керуючись досвідом, отриманим під час роботи з системами аналізу відео-потоків у реальному часі, ми виявили низьку негативних аспектів, які унеможлилювали їх використання у польових умовах, в умовах відсутності доступу до мережі Інтернет, в умовах відсутності стаціонарного розміщення камер. Розробка нової концепції та алгоритму, дозволила знівелювати усі описані проблеми через використання підходу, за яким умови отримання відео-файлу не впливають на загальний час отримання результату. Тим самим, було поліпшено умови до записуючих пристроїв, що прискорило їх розміщення та отримання відео-контенту. Відтепер, момент отримання результатів може бути відстрочений та точно визначений. З'явилася можливість повторного перерахунку та порівняння результатів обробки з більшою швидкістю. Невирішеною проблемою залишається задача отримання відео. Оскільки через певні умови, у більшості випадків відео завантажується на веб-сервер власноруч, то виникає людський фактор, втрати від якого не можуть бути оцінені.

### Література:

1. Хорошевский В. Г. Архитектура вычислительных систем / Виктор Гаврилович Хорошевский. – Москва: Издательство МГТУ имени Н .Э. Баумана, 2008. – 186 с.
2. Длужевський А. О. Метод підготовки зображення до розпізнавання в системах відео спостереження / Збірник тез – Славутич: Славутицька філія НТУУ КПІ, 2017. – 347 с.
3. Vliet J. Programming Amazon EC2: Survive your Success / J. Vliet, F. Paganelli. – Sebastopol, California: O'Reilly Media, 2011. – 186 с.
4. Моисейкин А. С. Подтверждение достоверности информации с применением графических методов / Збірник тез – Славутич: Славутицька філія НТУУ КПІ, 2017. – 347 с.

*Орел А.В., аспірант*

*Національний технічний університет України "Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського"  
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління,  
аспірант*

### **АНАЛІЗ ТОНАЛЬНОСТІ: ЩО ЦЕ ТА ЧОМУ ЦЕ МАЄ ЗНАЧЕННЯ?**

Аналіз тональності тексту (Sentiment Analysis, також Opinion Mining) стосується методів та процесів, які, наприклад, допомагають організаціям отримувати інформацію про те, як їх клієнтська база реагує на певний продукт або послугу.

По суті, аналіз тональності тексту - це аналіз почуттів (тобто емоцій, поглядів, думок, думок, тощо) від слів за допомогою інструментів обробки природних мов (NLP). Якщо ви не знаєте про те, що роблять інструменти NLP - це майже все саме у назві. Обробка природної мови по суті полягає в тому, щоб зрозуміти і створити природну мову, використовуючи необхідні інструменти та методи.

Аналіз тональності тексту також використовує технологію обробки природних мов та машинне навчання, щоб допомогти організаціям аналізувати не лише кількість «лайків»/поширень/коментарів, які вони отримують у рекламній кампанії, публікації в блозі, випущеному продукті або щось подібному. Ми будемо говорити про аналіз тональності тексту. Від тематики про методи та інструменти аналізу тональності тексту, щоб зрозуміти, чому цей аналіз так широко використовується.

Аналіз тональності тексту - математика

Це дозволить вам визначити, чи має автор публікації позитивну позицію чи негативний погляд на цю тему - це добре, якщо ви добре

володієте мовою. Однак у комп'ютера немає поняття природно розмовної мови – таким чином, ми повинні розбити цю проблему на математику (мову комп'ютера). Комп'ютер не може просто зробити висновок, що текст містить у собі радість, розчарування, гнів або щось інше - без контексту, що означають ці слова.

Аналіз тональності тексту вирішує цю проблему за допомогою технології Natural Language Processing. В основному технологія визначає необхідні ключові слова та фрази в документі, що в кінцевому підсумку допомагає алгоритму класифікувати емоційний стан цього документа.

Data Scientists (експерти з аналітичних даних) та програмісти пишуть додатки, які подають документи в алгоритм і зберігають результати у спосіб, що є корисним для клієнтів для використання та розуміння.

Виявлення ключових слів є одним з найпростіших методів і широко використовується алгоритмами аналізу тональності тексту. Поданий вхідний документ ретельно перевіряється на очевидні позитивні та негативні слова, такі як "сумний", "щасливий", "розчарування", "чудовий", "задоволений" і т.д.

Існує ряд алгоритмів аналізу тональності тексту, і кожний з них має різні бібліотеки слів і фраз, які вони оцінюють як позитивні, негативні та нейтральні. Ці бібліотеки часто називають "мішком слів" багатьма алгоритмами.

Хоча ця техніка виглядає чудово на поверхні, вона має деякі певні недоліки. Розглянемо текст: "Сервіс був жахливим, але атмосфера була чудовою". Тепер ця тональність складніша, ніж базовий алгоритм може враховувати - він містить як позитивні, так і негативні емоції. Для таких випадків були розроблені більш просунуті алгоритми, які розбивають речення при зустрічі слова "але" (або будь-який контрастний зв'язок). Отже, результат стає "Сервіс був жахливим" і "Але атмосфера була дивовижною".

Це речення тепер буде генерувати дві або більше оцінки (залежно від кількості емоцій, що містяться у твердженні). Ці індивідуальні оцінки об'єднуються, щоб отримати загальну оцінку тексту. На практиці ця методика відома як Binary Sentiment Analysis (аналіз бінарної тональності).

Ніякий алгоритм машинного навчання не може досягти ідеальної точності на 100%. Внаслідок складності нашої природної мови, більшість алгоритмів аналізу тональності тексту складає лише 80% точності, в кращому випадку.

По суті, існують два типи алгоритмів машинного навчання:

- На основі машинного навчання (ML-based)

Ми знаємо основні розробки будь-яких алгоритмів машинного навчання. Цей же маршрут також слідує алгоритмам аналізу тональності на основі ML. Ці алгоритми вимагають створення моделі шляхом навчання



класифікатора з набором прикладів. Це означає, що ми повинні зібрати набір даних з відповідними прикладами для позитивних, нейтральних і негативних класів, вилучити ці функції з прикладів, а потім навчити ваш алгоритм на основі цих прикладів. Ці алгоритми, по суті, використовуються для обчислення полярності документа.

- На основі лексики (Lexicon-based)

Як впливає з назви, ці методики використовують словники слів. Кожне слово анотоване з його емоційною полярністю та силою тональності. Потім цей словник узгоджується з документом для обчислення його загальної оцінки полярності документа. Ці методи, як правило, дають високу точність, але низький відклик.

Немає "кращого" вибору з цих двох методів, тому вибір повинен залежати виключно від актуальної проблеми. Лексичні алгоритми можуть досягти майже досконалих результатів, але вони вимагають використання лексики - щось, що не завжди доступне на всіх мовах. З іншого боку, алгоритми на базі ML також дають хороші результати, але вони потребують великої підготовки з позначеними даними.

Аналіз тональності: чому слід використовувати?

З усього, що змінюється в Інтернеті, торгові марки почали надавати надзвичайно важливе значення для аналізу тональності. Чесно кажучи, це один з небагатьох шляхів, що дозволяє глибоко розуміти їх клієнтську базу, включаючи їх очікування від самої торгової марки.

На думку деяких дослідників, аналіз тональності даних Twitter може допомогти у прогнозуванні рухів на фондовому ринку. Дослідження показують, що новинні статті та соціальні мережі можуть сильно вплинути на фондовий ринок. Новини із загальною позитивною тональністю впливають на збільшення ціни, хоча й на короткий період часу. З іншого боку, негативні новини пов'язані зі зниженням ціни, але з більш тривалими наслідками.

В ідеалі аналіз тональності може бути використаний будь-яким брендом, який прагне:

- Націлити конкретних людей на покращення своїх послуг.
- Відстежувати тональність та емоції клієнта.
- Визначати, який сегмент клієнтів відрізняється.
- Відстежувати зміни в поведінці користувачів, що відповідає змінам продукту.
- Дізнаватись про ключових промоутерів і недоброзичливців.

Зрозуміло, що аналіз тональності дає організації настільки необхідну інформацію про своїх клієнтів. Організації тепер можуть змінювати свої маркетингові стратегії залежно від того, як клієнти реагують на них. Аналіз тональності також допомагає організаціям вимірювати

рентабельність інвестицій своїх маркетингових кампаній та покращити обслуговування клієнтів.

Більш-менш, кожен відомий бренд на сьогоднішній день в значній мірі спирається на соціальні мережі аби покращити загальний рівень роботи з клієнтами.

### **Література**

- 1.G.Vinodhini and RM.Chandrasekaran, “Sentiment Analysis and Opinion Mining: A Survey”, Volume 2, Issue 6, June 2012 ISSN: 2277 128X International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering.
- 2.Zhongwu Zhai, Bing Liu, Hua Xu and Hua Xu, “Clustering Product Features for Opinion Mining”, WSDM’11, February 9–12, 2011, Hong Kong, China. Copyright 2011 ACM 978-1-4503- 0493- 1/11/02.
- 3.Singh and Vivek Kumar, —A clustering and opinion mining approach to socio-political analysis of the blogosphere”, Computational Intelligence and Computing Research (ICCIC), 2010 IEEE International Conference.
- 4.Alexander Pak and Patrick Paroubek, “Twitter as a Corpus for Sentiment Analysis and Opinion Mining”.

***Сениський О. Ю.***

*Національному університеті «Львівська політехніка», м. Львів  
Кафедра «Інформаційні системи та мережі», студент  
магістратури*

## **РОЗРОБЛЕННЯ МАСОВОЇ БАГАТОКОРИСТУВАЦЬКОЇ РОЛЬОВОЇ ОНЛАЙН-ГРИ**

Сьогодні у процесах розроблення ігрових програмних засобів широко застосовують новітні технологічні вирішення та складні математичні моделі.

Також розвиток серйозної гри вимагає досконалого знання області дослідження, щоб отримати бажані результати, однак це може виявитися недостатньо для успішної серйозної гри. Перш за все, гравець повинен відчувати, що він грає в грі, де навчання є лише наслідком ігрових дій.

Метою даної роботи є опис основних принципів та засобів розроблення такого класу програмних продуктів як масові багатокористувацькі рольової онлайн-ігри, для їх використання у інтернет мережі.

Важливою проблемою розроблення ігрових програмних продуктів є зростання складності алгоритмів та моделей їх функціонування та високі

вимоги щодо якості візуалізації та швидкодії. Також однією із проблем сучасних комп'ютерних ігор є їх казуалізація тобто із кожним доповненням гра стає занадто простою[1]. Невід'ємною проблемою будь-якої гри, є вузько направленість користувачів, наглядними прикладами таких проблем є компанії Blizzard та Valve, які втратили чимало підписників.

Одним із шляхів нейтралізації таких проблем є вдосконалення процесів розроблення багатокористувацьких рольових ігор при використанні уніфікованих інструментальних платформ, які включають типові програмні компоненти, що базуються на ефективних фізико-математичних моделях. У продемонстрованій роботі проблематика таких компаній зведена до мінімуму, при використанні більш обширних жанрів. Складність ігрового процесу у проекті є позитивним, оскільки гравець є більш зосередженим у необхідних моментах, та напруженим у інших.

Фундаментальним фактом розробки будь-якої комп'ютерної гри є те, що вони існують для того, щоб у них можна було грати.

Обґрунтовуючи тематику розробленого проекту враховано ринок ігрової індустрії, здійснюючи порівняння із аналогами. Отримана інформація у ході досліджень показала високу конкуренто спроможність на ринку та відповідність загальним вимогам характеристик та критеріїв оцінювання, порівняння та вимогам якості.

Відповідність загальним вимогам таким як:

- уніфікація;
- мобільність;
- масштабованість;
- взаємодія з користувачем.

Вимоги якості FURPS+ дають високу оцінку проекту як такому, що обґрунтовує його реалізацію.

Зорієнтованість проекту ґрунтується на популярній ігровій спільноті рольові ігри (MMORPG) та як жанр у цілому. Вибір цього жанру зумовлений особливостями його характеру. По-перше, MMORPG – як жанр у якому можна поєднати різноманітні елементи із різних ігрових індустрій, як shooter game (стрільба із зброї по мішенях), horror (ефект жахів) та інших.

По-друге, шанувальників багатокористувацьких рольових ігор є мільйони, що дає змогу залучити широку аудиторію користувачів.

Розроблений проект являє собою систему поєднання додатку входу у обліковий запис, котрий здійснює захист особистих даних та основної ігрової платформи.

Додаток як система запуску розробленого проекту, у якому здійснюється вибір тестової версії або ж платної підписки. При

використанні платної підписки можливе використання системи у повному обсязі без функціональних обмежень у тестовій версії.

Основна ігрова платформа поділяється на чотири основні елементи:

- проходження сюжетної лінії яка протягом усієї гри буде супроводжувати гравця в тому чи іншому аспекті гри;
- дослідженні відкритого світу гри, тобто здійснюється вільне пересування гравця незалежно від того, чи є у нього сюжетні завдання чи ні;
- так званий horror (ефект жахів) елемент, що дозволить тримати гравця у постійній напрузі, котрий надає образу гри ще кращого ефекту;
- ігрові стилі як PvE - гравець проти оточення, PvP - гравець проти гравця, PvE / PvP - поєднує в собі якості двох вищенаведених стилів, та їх різноманітні підстили. Це дозволить надати користувачам навички роботи у команді, вдосконалив навички комунікації, швидкості реакції та іншим позитивним ефектам які надають ігри для розвинення певних навичок.

Гра відбувається на території марсу, у період з 22 квітня 2023 до невизначеного терміну. Зав'язка усього полягає у невідомій кометі, та наявності чужорідних організмів. Створенні колонії «Рай», та дослідження невідомого об'єкта котрий прилетів із сузір'я Водолія зірки TRAPPIST-1, про можливу наявність життя навколо цієї зірки було згадано 22 лютого 2017 року. Вчені передбачали життя лише на трьох планетах цієї сонячної системи e, f та g. Дата 30 квітня 2028 року, падіння корабля зруйнувало частину гори «Олімп» після чого упав у Долину Марінера в один із каньйонів.

Тобто розроблений проект являється не тільки видумкою автора але і має точні наукові підґрунтя, що надає користувачам можливості для навчання.

Проект є більш орієнтованим на інноваційність як у програмному аспекті, маркетинговій складовій та фізико-математичній моделі.

Інноваційність маркетингового аспекту та економічного ходу стосовно охоплення великої кількості аудиторії користувачів із різних сфер зацікавленості, при використанні різноманітних жанрів ігрової індустрії.

Використання фізико-математичних моделей дало змогу реалізувати віртуальний світ відповідно аналогу реального, що у жанрах MMORPG не використовуються через складність та неохоту навантажувати як гравця так і систему цими даними. Використання даної системи дає велику перевагу, охоплюючи усі жанри ігрової індустрії, та надає користувачеві усі аспекти реального світу.

Комп'ютерні ігри – зразок нового інтерактивного мистецтва. Гравець таким чином переноситься до віртуальної реальності, до небезпек, пригод та захоплюючих сценаріїв, яких так часто не вистачає в сучасному світі. Можливість керувати своїм так званим аватаром, моделювати свій власний

світ, давати вихід негативній енергії, заявляти про себе у віртуальному світі, певний тип відпочинку.

Проект є інноваційним у різноманітних аспектах, що дає високу відмінність від аналогів, що не є негативною рисою а навпаки є високим показником конкурентоспроможності та унікальності.

Проведена робота над такими елементами є унікальною як в технічному плані, так і у плані ідеї, маркетингового ходу та проекту у цілому.

### **Література**

1. Barbosa, A.F.S., Pereira, P.N.M., Dias, J.A.F.F., Silva, F.G.M. A new methodology of design and development of serious games / Barbosa, A.F.S., Pereira, P.N.M., Dias, J.A.F.F., Silva, F.G.M. // International Journal of Computer Games Technology. – 2014. – № 817167. – 8 p.

***Iryna Tomashevska, Professor, Ph.D.***

*Lesya Ukrainka Eastern European National University*

*Department of pedagogy*

***Julia Kuzminska, postgraduate***

*Lesya Ukrainka Eastern European National University*

*Department of pedagogy*

## **PERSPECTIVES OF INFORMATIONAL AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES USAGE AS A SELF-EFFICACY APPROACH IN THE PROCESS OF STUDENTS' EDUCATION IN UKRAINIAN HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENT**

In modern pedagogical research, the concept of information and communication technology is in the field of different interpretations. But most of them include the following components: subjects of the educational process, methodological, psychological and pedagogical, organizational and software and hardware components.

According to P. Obraztsov, information and communication technology – is a "didactic process organized using the totality of fundamentally new means and methods of processing data that is being introduced into the education system and represent the purposeful creation, transmission, storage and display of information products at the lowest cost and in accordance with regularities of cognitive activity of students "[1].

Self-efficacy is seen as a personal cognitive construct that influences motivation and performance by Bandura. The perception of one's own effectiveness influences decision-making, action, experience, goal-setting and

persistence, on casual attribution and other cognitive and emotional factors that in turn influence behavior and effectiveness of the activity.

Considering the prospects for the development of information and communication technologies in the process of foreign language training of students of higher educational institutions of Ukraine, one should pay attention to the advanced possibilities of devices and technologies, web platforms, educational internet resources, pedagogical software tools that are tools for learning a foreign language, establishing international cooperation. and communication, attracting students to international projects, and using both formal and non-formal education.

In the world there is a tendency of rapid growth of interest of students and teachers to the use of information and communication technologies of distance learning [2]. The concept of the development of distance education in Ukraine defines distance education as a form of education equivalent to full-time, evening, part-time, which is mainly realized through distance learning technologies [3].

In the conditions of wide penetration of information and communication technologies into all spheres of human life, the understanding of the essence of education changed, interpreting this concept more broadly than formal learning [4]. The desire and the need to receive up-to-date information leads to the need for continuous development and improvement of teachers' competencies and the expansion of educational technologies

More and more important are the possibilities of technical support for training and self-development. Significant prospects in the process of foreign language training are the use of portable communication and training equipment, 3D-equipment (3D display systems, scanning and printing facilities), interactive equipment, advanced data entry devices, virtual reality devices; application of semantic search systems, linguistic and search systems integrated into mobile devices; use of decision support and management systems; the use of systems to support learning (webinar systems, virtual labs, integrated training systems, remote multimedia communication systems, institutional repositories and e-libraries, digital labs, training complexes for learning, social networks).

### **References**

1. Obrazovtsov P.I. Psychological and pedagogical aspects of the development and application of information technologies in the university / P.I. Obrazovtsov. – Eagle: The Eagle of the State Technical University, 2000. – 145 p.
2. Virtual educational environment: principles, organization / VP Tikhomirov, V.I. Soldatkin, S.L. Lobachev. – M.: Izd-vo MESI, 1999.–164 p.
3. Concepting the development of the distance of Ukraine [Electronic resource] –Access mode: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>.

4. Mulder E. V. Continuous education as one of the main elements of the European social model / EV Mulder // Successes of modern natural science. – 2013. – No. 11.–P.178-181.

**Федоров Микита Євгенійович, аспірант**  
*Криворізький національний університет*  
*Кафедра Автоматизації, комп'ютерних наук і технологій*  
**Науковий керівник: Рубан Сергій Анатолійович, к.т.н., доцент**  
*кафедри автоматизації, комп'ютерних наук і технологій*

## **АНАЛІЗ СТАНУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ТРАНСПОРТУВАННЯ, ДОЗУВАННЯ ТА ЗМІШУВАННЯ ШИХТИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СИРИХ КОТУНІВ**

**Актуальність теми дослідження.** Відомо, що при використанні залізорудних котунів в якості шихти для виробництва чавуну досягаються кращі техніко-економічні показники доменного процесу. Це зумовлює стабільне зростання попиту на залізорудні котуни – у проміжку між 2000 та 2015 рр. світовий експорт котунів збільшився на 5%: з 106 до 121 млн тонн. Водночас, продукції вітчизняних гірничо-збагачувальних підприємств на сьогодні важко конкурувати із провідними світовими виробниками через більш низькі якісні характеристики залізорудних котунів. Здебільшого на вітчизняних ГЗК здійснюється виробництво переважно неофлюсованих котунів, які мають співвідношення  $\text{CaO/SiO}_2$  близько 0,1 — 0,8. Для їх виробництва використовують магнетитові концентрати з масовою часткою  $\text{Fe}_{\text{заг}}$  від 65 до 70 %, в якості сполучного матеріалу використовується бентонітова глина, яка входить до складу у відношенні 0,3—0,5 %. Для забезпечення умов огрудкування шихти її вологість має бути 8,5—9,5 %. Отримані у результаті огрудкування сирі котуни характеризуються низькою міцністю і легко руйнуються [1]. Відповідно до результатів дослідження Зими С. М. та Дворніченка І. Ф., одним з можливих та досяжних шляхів покращення якості залізорудних котунів є забезпечення оптимальної вологості шихти, що надходить на огрудкування. Задача підтримки оптимальної вологості ускладнюється змінними характеристиками потоку шихтових матеріалів, а також розподіленім в просторі характером процесів дозування, транспортування та змішування шихти, в якому приймає участь велика кількість технологічних механізмів. У зв'язку з цим постає завдання узгодженого керування процесами дозування, транспортування та змішування шихтових матеріалів для забезпечення заданих якісних характеристик

(вологості, вмісту заліза, основності), що може бути вирішена за рахунок впровадження сучасної системи автоматизації процесу.

**Мета та задачі досліджень.** Виконати аналіз існуючих досліджень та публікацій, визначити напрямки вдосконалення існуючих математичних моделей, методів та способів узгодженого керування комплексом технологічних механізмів транспортування, дозування та змішування шихти для виробництва сирих котунів.

**Аналіз літературних джерел.** Питаннями автоматизації процесу дозування шихтових матеріалів займалися Мошенський С. В., Волков В.В., Чернецька І.Е., Ісаєв Е.А. та ін. Так, у роботах Мошенського С. В. висвітлено принципи побудови автоматичних систем керування, математичні моделі й алгоритми керування, у роботах Волкова В.В. – способи забезпечення заданої вологості шляхом керування продуктивністю.

У роботі Мошенського С. В. [2] запропоновано моделі основних елементів системи транспортування та дозування шихтових матеріалів у вигляді передавальних функцій. Зокрема, встановлено, що процеси дозування за каналами «витрата концентрату-вміст заліза в сирих котунах», «витрата вапняку-вміст заліза в котунах», «витрата вапняку-вміст оксиду кальцію», «витрата вапняку-вміст вапняку в сирих котунах», «витрата концентрату-вихід сирих котунів» можуть бути апроксимовані передавальними функціями у вигляді послідовного з'єднання аперіодичної ланки та ланки запізнення. В результаті експериментальних досліджень процесу на фабриці огрудкування ПАТ «Північний ГЗК» встановлено конкретні значення сталих часу та часу запізнення для вказаних передавальних функцій. Водночас, є очевидним той факт, що отримані моделі мають прийнятну точність лише для тракту дозування фабрики огрудкування ПАТ «Північний ГЗК». Крім того, розроблені моделі не враховують змінний характер параметрів компонентів шихти (зокрема, вологості).

Уставки для контурів дозування окремих компонентів шихти визначаються шляхом вирішення рівняння матеріального балансу за складовими шихти.

Автором запропоновано здійснювати керування процесами дозування на основі математичної моделі для розрахунку шихти з додатковим урахуванням втрат при прогартуванні. Розрахунок шихти базується на рівнянні матеріального балансу і рівняннях підтримки заданого вмісту заліза або заданої основності шихти.

Рівняння підтримки заданої основності:

$$B_3 = \frac{(CaO_K + MgO_K)(100 - \Pi_K)q'_K + (CaO_E + MgO_E)(100 - \Pi_E)q'_E + (CaO_6 + MgO_6)(100 - \Pi_6)q'_6}{SiO_{2K}(100 - \Pi_K)q'_K + SiO_{2E}(100 - \Pi_E)q'_E + SiO_{26}(100 - \Pi_6)q'_6}$$



де  $\text{CaO}_k$ ,  $\text{CaO}_b$ ,  $\text{CaO}_6$  – вміст  $\text{CaO}$  відповідно в концентраті, вапняку і бентоніті, %;  $\text{MgO}_k$ ,  $\text{MgO}_b$ ,  $\text{MgO}_6$  – вміст  $\text{MgO}$  відповідно в концентраті, вапняку і бентоніті, %;  $\text{SiO}_{2k}$ ,  $\text{SiO}_{2b}$ ,  $\text{SiO}_{26}$  – вміст  $\text{SiO}_2$  відповідно в концентраті, вапняку і бентоніті, %;  $B_3$  – задана основність випалених котунів.

При керуванні процесами дозування шихти передбачається корекція витрати концентрату для стабілізації заданого вмісту заліза в шихті  $\text{Fe}_{\text{ш.з}}$ :

$$\text{Fe}_{\text{ш.з}} = \frac{\text{Fe}_k q_k + \text{Fe}_b q_b + \text{Fe}_6 q_6}{q_k + q_b + q_6}$$

де  $q_k$ ,  $q_b$ ,  $q_6$  – витрати відповідно концентрату, вапняку і бентоніту з урахуванням їх вологості, т/ч;  $\text{Fe}_k$ ,  $\text{Fe}_b$ ,  $\text{Fe}_6$  – вміст  $\text{Fe}$  відповідно в концентраті, вапняку та бентоніті, %.

Також при автоматизованому дозуванні шихти виконується корекція витрати вапняку для отримання котунів заданої основності, яка визначається за наступною формулою:

$$B_{\text{ш.з}} = \frac{(\text{CaO}_k + \text{MgO}_k)(q_k + \Delta q_k) + (\text{CaO}_b + \text{MgO}_b)q_b + (\text{CaO}_6 + \text{MgO}_6)q_6}{\text{SiO}_{2k}(q_k + \Delta q_k) + \text{SiO}_{2b}q_b + \text{SiO}_{26}q_6}$$

де  $B_{\text{ш.з}}$  – задана основність шихти;  $\text{CaO}_k$ ,  $\text{CaO}_b$ ,  $\text{CaO}_6$  – вміст  $\text{CaO}$  відповідно в концентраті, вапняку і бентоніті, %;  $\text{MgO}_k$ ,  $\text{MgO}_b$ ,  $\text{MgO}_6$  – вміст  $\text{MgO}$  відповідно в концентраті, вапняку і бентоніті, %;  $\text{SiO}_{2k}$ ,  $\text{SiO}_{2b}$ ,  $\text{SiO}_{26}$  – вміст  $\text{SiO}_2$  відповідно в концентраті, вапняку і бентоніті, %;  $\Delta q_k$  – прирощення витрати концентрату, т/ч.

Запропонований автором підхід передбачає здійснення розрахунку і корекцію складу шихти в автоматичному режимі в залежності від хімічного складу компонентів. Корегування, розрахунок шихти та видача кінцевого результату виконується за поточними даними хімічних аналізів компонентів з урахуванням дискретності функціонування підсистеми пробовідбору, хімічного аналізу та доставки шихти, що вносить додаткове запізнення в канали керування. Запропоновані моделі також не враховують вміст вологи в компонентах шихти.

У роботі [3] виконано математичне моделювання та комп'ютерна симуляція процесу дозування шихтових матеріалів для агломераційного виробництва. Запропоновано модель процесу дозування агломераційної шихти на основі рівнянь матеріального балансу, яка після певних перетворень може також бути використана для опису процесів дозування шихти для виготовлення котунів. Розроблена автором модель (6) додатково враховує вміст вапна та кремнію в концентраті, вапняку, коксі та поверненні, а також частку повернення в загальному обсязі шихтових матеріалів.

У випадку, коли прийнята за увагу вологість компонентів шихти, ми маємо наступну математичну модель:

$$K = M \cdot \frac{N}{(k_k - I_{s_k})} \quad (1)$$

$$M = S \cdot \frac{1}{1 + c_0 + r_0 + \frac{N'}{(k_k - I_{s_k})}} \quad (2)$$

$$K = S \cdot \frac{\frac{N}{(k_k - I_{s_k})}}{1 + c_0 + r_0 + \frac{N'}{(k_k - I_{s_k})}} \quad (3)$$

$$R = S \cdot \frac{r_0}{1 + c_0 + r_0 + \frac{N'}{(k_k - I_{s_k})}} \quad (4)$$

$$C = S \cdot \frac{c_0}{1 + c_0 + r_0 + \frac{N'}{(k_k - I_{s_k})}} \quad (5)$$

$$N' = \sum_{i=1}^n (1 - w_i) \cdot m_i \cdot (I_{s_i} - k_i) + [(1 - w_{c_0}) \cdot c_0 \cdot C_e \cdot (I_{s_{c_e}} - k_{c_e}) + r_0 \cdot (I_{s_r} - k_r)] \quad (6)$$

де  $M$ ,  $K$ ,  $R$ ,  $C$  — продуктивність за концентратом, вапняком, поверненням та коксом відповідно;  $S$  — загальна продуктивність системи дозування;  $I$  — основність шихти.  $s_i$ ,  $s_k$ ,  $s_{c_e}$ ,  $s_r$  - вміст вапна у концентраті, вапняку, коксі поверненні;  $k_i$ ,  $k_k$ ,  $k_{c_e}$ ,  $k_r$  — вміст кремнію у концентраті, вапняку, коксі поверненні;  $r_0$  - частка повернення відносно загального обсягу залізорудної частини шихти;  $c_0$  — частка коксу відносно загального обсягу залізорудної частини шихти;  $w_i$ ,  $w_{c_0}$  — вміст вологи в  $i$ -ому компоненті залізорудної частини шихти та у коксі відповідно;  $m_i$  — втрати  $i$ -ого компонента залізорудної шихти в технологічних операціях.

Модель (1) – (6) може бути адаптована для використання при формуванні керування процесом дозування компонентів шихти для виготовлення залізорудних котунів шляхом виключення з рівняння матеріального балансу доданків, що описують вміст коксу в шихті та додаткового урахування потоку бентоніту.

Тоді рівняння (5) прийме вигляд

$$B = S \cdot \frac{b_0}{1 + r_0 + b_0 + \frac{N'}{(k_k - I \cdot s_k)}} \quad (7)$$

де  $B$  – продуктивність за бентонітом;  $b_0$  — частка бентоніту відносно загального обсягу залізорудної шихти.

Водночас, до недоліків моделі можна віднести те, що вона не враховує розподіленість характеристик потоку шихтових матеріалів у просторі, пов'язану з просторою розподіленістю основних технологічних

механізмів відділення підготовки шихти та операцій дозування окремих компонентів шихти.

Відомі також технічні рішення для керування процесами підготовки залізородної сировини до огрудкування.

**Висновки та напрямок подальших досліджень.** Отже, виконаний аналіз існуючих методів та способів керування комплексом технологічних механізмів транспортування, дозування та змішування шихти для виробництва сирих котунів показує, що питання автоматизації вказаних процесів є актуальним і слугує підвищенню техніко-економічних показників фабрики огрудкування. Першочерговим завданням є забезпечення заданих показників якості шихти для виробництва котунів – вмісту заліза, основності та вологості. Існуючі моделі процесів дозування шихтових матеріалів є рівняннями статички і ґрунтуються на рівняннях матеріального балансу при формуванні суміші шихтових матеріалів. Водночас, операції дозування та транспортування здійснюються комплексом технологічних механізмів, які є просторово розподіленими. Тому основні характеристики суміші шихтових матеріалів – вміст заліза, основність та вологість також змінюються і в часі, і в просторі. Тому для підвищення ефективності керування процесом дозування шихтових матеріалів та забезпечення заданих показників якості шихти доцільно було б вдосконалити математичний опис процесів транспортування та дозування шихтових матеріалів за рахунок урахування змін характеристик шихти в часі та в просторі при здійсненні технологічних операцій.

### Література

1. Зима С. М., Дворніченко І.Ф. Мінералогічні дослідження залізородних окатишів у НДПІ «Механобрчормет» // Записки Українського мінералогічного товариства. 2011, том 8
2. Мошенський С. В. Автоматизована система керування технологічними процесами огрудкування металургійної сировини : автореф. дис. на здобуття наук. Ступеня канд. техн. наук : спец. 05.13.07 «автоматизація технологічних процесів»/ С. В. Мошенський. – Київ, 2006. – 24 с.
3. Corina Maria Dinis, Gabriel Nicolae Popa, Angela Iagar. Mathematical Modeling and Simulation in Matlab/Simulink of Processes from Iron Ore Sintering Plants / WSEAS TRANSACTIONS on SYSTEMS

## **РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН**

Інформаційні технології – це рушійні сили нашого світу, країни, суспільства. Завдяки їх розвитку та впровадження в усі сфери людського життя, вирішилось чимало актуальних проблем сьогодення. Саме інформаційно-комунікаційні технології створили нові можливості та сформували основні тенденції розвитку країн на міжнародній арені [1]. Суттєвий прогрес і поширення інформаційних технологій, глобальний характер систем масової комунікації призвели до утворення великого інформаційного простору, який змушує спільноту, кожну державу швидко орієнтуватися та адаптуватися у сучасному інформаційному середовищі.

Тема інформаційних технологій у контексті міжнародних відносин є однією із найважливіших на сьогоднішній день. Це свідчить про те, що інформаційні системи та інформаційні технології є майданчиком для формування інформаційного середовища, в якому практично відсутні державні кордони, обмеження на інформаційні впливи, поширення, розміщення та отримання інформації.

На початку нового тисячоліття інформаційно-комунікативні технології, які використовуються в політиці та інших сферах життєдіяльності світової спільноти, переходячи в площину міжнародних відносин, стають інструментами формування міжнародної громадської думки щодо суб'єктів міжнародної взаємодії. Водночас сфера зовнішніх відносин ускладнює ці технології і наділяє їх певними характерними ознаками, зокрема значення, при цьому можуть відігравати багатоаспектні міжнародні відносини.

Такий інформаційний курс міжнародної спільноти зорієнтований на забезпечення зовнішньої та внутрішньої політики, економічного курсу країн, національної безпеки, на розвиток сталих міжнародних зв'язків і ефективної роботи міжнародних організацій та інституцій [2].

У багатьох країнах існує концепція державної інформаційної політики, в якій визначаються різні аспекти інформаційного забезпечення міжнародних відносин. Наприклад, федеральна інформаційна політика США спрямована на забезпечення доступу до інформації для кожного індивіда. Інформаційна політика України спрямована на захист власного інформаційного простору, збереження інформаційного суверенітету і забезпечення інформаційної безпеки держави [3].

Разом із багатьма перевагами інформаційних технологій у міжнародних відносинах, знаходимо й недоліки, адже розвиток процесу інформатизації породжує ціле пасмо негативних геополітичних наслідків. Інформаційна революція створила оточення, в якому державний суверенітет зазнає перегляду. Тому конфлікт між країнами і недержавними об'єднаннями так само вірогідний, як і конфлікт між двома державами.

Це неминуче веде до прискорення поляризації світу, стає джерелом нестабільності, основою для виникнення і розвитку реальних і потенційних конфліктів, у тому числі тих, які можуть набути загальносвітового характеру [4]. Так виникає поняття інформаційної війни, у якому саме інформація є стратегічним активом. Інформаційна війна може вестися урядом проти незаконних груп або організацій, залучених до тероризму, розповсюдження зброї масового ураження або транспортування наркотиків. Або, навпаки, вона може вестися проти політики конкретного уряду прихильниками груп і рухів, пов'язаних, наприклад, з питаннями охорони навколишнього середовища, цивільних прав, або релігійними питаннями.

Інформаційна технологія є "великим зрівнювачем" для держав, як в мирний час, так і під час війни. Ця технологія не знає державних кордонів і розповсюджується по всьому світу [5].

Отже, досліджуючи вплив нових інформаційних технологій на процеси міжнародних відносин, слід звернути увагу на наступне: у контексті фундаментальних досліджень з теорії міжнародних відносин, поява інформаційних технологій, з одного боку веде до зміни самого предмета дослідження, тобто, власне міжнародних відносин. Адже змінюється роль держави, піддаються перегляду старі моделі суверенітету, розробляються нові концепції безпеки. До того ж, інформаційні технології надають міжнародним теоретикам безліч нових і досить потужних дослідницьких інструментів. Усвідомлення природи цих змін - необхідна передумова для вирішення практично будь-якої прикладної задачі. По-перше, потрібно усвідомлювати вплив нових інформаційних технологій на сучасні міжнародні відносини (включаючи зміну ролі держави в міжнародних відносинах, у формах міжнародного конфлікту). По-друге, потрібно бути готовим до того, які зміни нові інформаційні технології вносять до процесу дослідження міжнародних відносин.

Підводячи підсумки, слід зазначити, що основні геополітичні успіхи країн світу на сьогодні визначаються не їх військовою або економічною потужністю, а перш за все інформаційною потужністю та встановленням контролю над основними інформаційними, культурними і творчими процесами в світі. Інформаційний потенціал радикально впливає на забезпечення матеріального рівня населення та іміджу на міжнародній арені.

### Список використаних джерел

1. Міжнародне право: підручник / Л.Д. Тимченко, В.П. Кононенко. –К.: Знання, 2012. –631с.
2. Шенятенков В. Г. Европейская интеграция. М.: Международные отношения, 2009. – 400 с.
3. Журнал «Інформаційні технології. Аналітичні матеріали». Електронний ресурс [Режим доступу] – <http://it.ridne.net/>
4. Внедрение информационного общества. Електронний ресурс [Режим доступу] – <http://www.isu.org.ua/infoobshestvoukraini/236vnedrenieinformacionnogo-obschestva.html>.
5. Мишенин А.І. Теория экономических и информационных систем: учеб. для вузов / А.И. Мишенин. – изд. 4-е, доп. и перераб.– М. : Финансы и статистика. – 2005. – 239 с.

*Шевляков О.С.*

*Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ  
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій, магістр*

*Богданова Л. М., к.т.н*

*Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ  
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій, доцент*

### **ПРОЕКТУВАННЯ CRM-СИСТЕМИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ, ЩО СПРЯМОВАНІ НА РОБОТУ З КЛІЄНТАМИ**

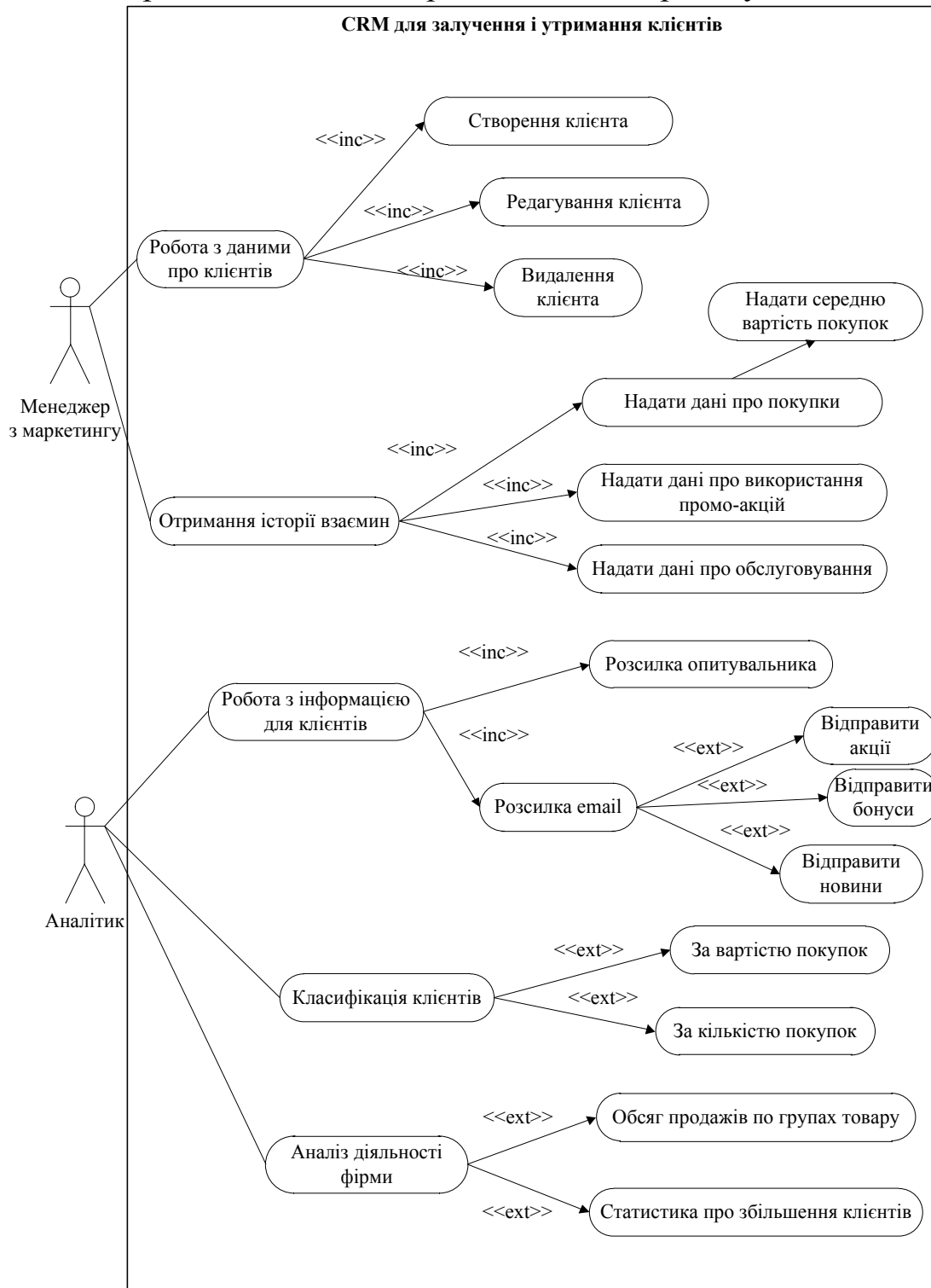
В сучасних умовах одна оптимізація виробництва вже не вирішує проблему виживання компанії на ринку. Компанії залежать вже не стільки від якості самих продуктів або послуг (більшість з них здатні підтримувати якість на найвищому рівні), скільки від досконалості механізмів взаємодії компанії зі своїми клієнтами. Сьогодні споживач став фокусом всіх зусиль виробників, а їх задоволеність стосунками з постачальником – ключовим фактором успіху компанії.

В роботі ставилось завдання автоматизації роботи фірми з клієнтами на основі використання методів залучення і утримання клієнтів фірми.

Для моделювання виду системи з точки зору її функціоналу застосовується діаграма прецедентів (рис. 1) [1]. На фірмі з клієнтами і їх даними працюють менеджер з маркетингу, аналітик та ін. Менеджер з маркетингу працює з базою клієнтів, відшукує дані про контакти з клієнтами і створює історію взаємовідносин з клієнтами. Аналітик працює з інформацією для клієнтів, розсилаючи опитувальники, інформацію про акції, бонуси, новини. Він займається сегментацією клієнтів, наприклад за

вартістю покупок та їх кількістю. Також аналітик аналізує діяльність фірми з точки зору продаж, збільшення клієнтів.

CRM-системи (Customer Relationship Management), використовуючи можливості сучасних інформаційних технологій, дозволяють по-новому поглянути на існуючі активи підприємства і побудувати їх навколо клієнта, а не навколо виробництва або наскрізного бізнес-процесу.



### Список використаних джерел

1 Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон. Язык UML Руководство пользователя.

*Ялова К.М., канд. техн. наук, доцент  
Короткий О.В., магістр  
Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське  
Кафедра програмного забезпечення систем, доцент та магістр*

## **ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ СМАРТ-КОНТРАКТІВ НА ПЛАТФОРМІ ETHEREUM**

Проблема ефективної розробки та використання смарт-контрактів є актуальною та широко обговорюваною прикладною задачею галузі інформаційних технологій та криптоекономіки. Смарт-контракт (Smart contract) – це електронний алгоритм із графічним інтерфейсом користувача, призначений для автоматизації процесу виконання угод електронної комерції [1]. По суті смарт-контракти – це об'єктивний, непідкупний посередник при операціях між учасниками які не можуть довіряти один одному. Завдяки смарт-контрактам користувачі можуть обмінюватися різними активами, нерухомістю, грошима, цінними паперами. Обидві сторони можуть бути повністю впевненими у виконанні умов іншим учасником, адже без цього угода просто не відбудеться.

Програмне втілення смарт-контрактів стало можливим з появою інформаційної технології блокчейн. Блокчейн (Blockchain) – програмно реалізована строга послідовність даних про транзакції, угоди або контракти в системі, що забезпечує достовірність та захист угоди [2].

Для розробки смарт-контрактів можливе застосування програмної платформи Ethereum, що реалізована у вигляді децентралізованої віртуальної машини та забезпечує створення децентралізованих он-лайн сервісів на базі блокчейна. Переваги застосування Ethereum:

1. Віртуальна машина Ethereum компілює смарт-контракти в байт-код перед їх відправкою до блокчейну, що на ряду із використанням циклів гарантує виконання практично будь-яких операцій угод.

2. Потенційно нескінченні цикли блокуються платформою за рахунок механізму, що має назву «газ» (gas).

3. Відкритий доступ до платформи та безкоштовність використання.

Не зважаючи на переваги використання Ethereum існує ряд ризиків, пов'язаних із наступним:

1. Помилки використання мови Solidity. Контракти створюються на мові програмування Solidity і є набором функцій. Однак байт-код віртуальної машини Ethereum не підтримує роботу з функціями, тому перед відправкою до блокчейну контракти компілюються. Одна помилка в рядку коду контракту може привести до реалізації функції fallback. Для реалізації смарт-контракту може знадобитися переривання роботи його методу – виняткова ситуація. Якщо виключення виникає під час виконання



команди call, то виконання контрактів триватиме нескінченно. Одні і ті ж інструкції програми можуть бути введені кілька разів, наприклад, через функцію fallback, що призведе до циклу у виклику методу call.

2. Помилки роботи віртуальної машини Ethereum. Контракт, опублікований на блокчейн, неможливо змінити. Якщо контракт містить помилки, то виправити їх неможливо, можна лише припинити його виконання. Якщо надана адреса не прив'язана до користувача або контракту, то відправлений ефір буде втрачено назавжди.

3. Помилки в блокчейні. Одна з проблем смарт-контракту це те, що частина транзакцій, що потрапила в короткий ланцюг відгалуження, не буде реалізована. Відповідно на деякий час статус контракту не буде однозначно визначено. Одна зі сторін контракту може вважати, що контракт був виконаний, хоча цього не сталося. На визначення стану контракту потрібен час, що робить його вразливим для атак.

### Література

1. Корнеєв В. Криптовалюти: ера і сфера фінансових інновацій /В. Корнеєв., О. Чеберяко // Вісник Київського національного університету. – 2018. – № 1(196). – С. 40-46.
2. Шольц Ю. Технология Blockchain. Принципы работы и перспективы применения / Ю. Шольц, Т. Шелер и др. // Экономическая теория, анализ, практика. – 2017. – №3 – С. 67-76. ч

***Fabunmi S.***

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ  
Факультет комп'ютерних наук та кібернетики  
Кафедра теорії та технології програмування, інтернету*

### КОМПОЗИЦІЙНІ МОДЕЛІ КЛІЄНТ-СЕРВЕРНИХ СИСТЕМ

Композиційний підхід до програмування [1] зарекомендував себе як зручний засіб для формальної побудови та доведення коректності програмних систем [2]. Більшість систем сьогодення є клієнт-серверного типу. Переважно, це розподілені веб-системи, у тому числі, побудовані на базах даних. Мобільні системи також є прикладами клієнт-серверних, адже інформаційний обмін йде через мережеві з'єднання з інформаційними серверами.

Питання моделювання програмних систем з метою їх подальшого дослідження з математичної точки зору є важливими і актуальними у зв'язку з ростом запиту на коректність програмного забезпечення як у критичних галузях (автономні транспортні засоби, роботизовані системи,

системи керування неперервними процесами тощо), так і в цілому для широкого спектру систем, особливо – пов’язаних з підтримкою прийняття рішень.

Є багато прикладів застосування композиційних методів для доведення коректності програмних систем [3-7]. Разом з тим, запропонована у [8] модель, на якій ґрунтуються вказані доведення, не надає можливості створювати та запускати нові екземпляри програм під час виконання, як це відбувається у реальності. Тому важливим є розширення моделі з метою додавання цієї можливості, а також дослідження еквівалентності двох моделей – з [8] та нової, з введеними додатковими можливостями [9].

Так, розмічена операція створення й запуску нової програми  $[m_b] id := start(P_x) [m_a]$ , виконана у підпрограмі  $P_{ij}$ , матиме наступну

семантику в моделі IPCL [8]: стан

$$S = \left( \left( \begin{pmatrix} m_{11} \\ m_{12} \\ \vdots \\ m_{1n_1} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} m_{21} \\ m_{22} \\ \vdots \\ m_{2n_2} \end{pmatrix}, \dots, \begin{pmatrix} m_{k1} \\ m_{k2} \\ \vdots \\ m_{kn_k} \end{pmatrix} \right), \left( d, \begin{pmatrix} d_{11} \\ d_{12} \\ \vdots \\ d_{1n_1} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} d_{21} \\ d_{22} \\ \vdots \\ d_{2n_2} \end{pmatrix}, \dots, \begin{pmatrix} d_{k1} \\ d_{k2} \\ \vdots \\ d_{kn_k} \end{pmatrix} \right) \right)$$

де  $m_{ij}$  – мітка, в якій перебуває (паралельна) підпрограма номер  $j$ , яка є екземпляром деякої  $P_i$  – для моделі виконання  $P_1^{n_1} \parallel P_2^{n_2} \parallel \dots \parallel P_k^{n_k}$ , тобто  $m_{ij} \in M_i$  – множина міток  $P_i$  [1],  $d_{ij}$  – відповідне локальне дане цієї підпрограми –  $P_{ij}$ ,  $d$  – глобальне (спільне, загальнодоступне всім підпрограмам) дане, при чому кожне дане має номінативну структуру – набір пар «ім’я – значення»; перетвориться у наступний  $(x, i \in \{1, \dots, k\}, j \in \{1, \dots, n_i\})$ :

$$S' = \left( \left( \begin{pmatrix} m'_{11} \\ m'_{12} \\ \vdots \\ m'_{1n_1} \end{pmatrix}, \dots, \begin{pmatrix} m'_{x1} \\ m'_{x2} \\ \vdots \\ m'_{xn_x+1} \end{pmatrix}, \dots, \begin{pmatrix} m'_{k1} \\ m'_{k2} \\ \vdots \\ m'_{kn_k} \end{pmatrix} \right), \left( d', \begin{pmatrix} d'_{11} \\ d'_{12} \\ \vdots \\ d'_{1n_1} \end{pmatrix}, \dots, \begin{pmatrix} d'_{x1} \\ d'_{x2} \\ \vdots \\ d'_{xn_x+1} \end{pmatrix}, \dots, \begin{pmatrix} d'_{k1} \\ d'_{k2} \\ \vdots \\ d'_{kn_k} \end{pmatrix} \right) \right)$$

де  $m'_{ij} = m_a$ , якщо  $m_{ij} = m_b$ ;  $d'_{ij} = d_{ij} \nabla[id \mapsto Id]$  і  $d' = d$ , якщо  $id$  – ім'я в локальному даному  $d_{ij}$ , або ж  $d'_{ij} = d_{ij}$  і  $d' = d \nabla[id \mapsto Id]$ , якщо  $id$  – ім'я в глобальному даному  $d$ ;  $Id$  – значення функції  $start(P_x)$ , тобто код щойно породженого нового процесу  $P_{xn_x+1}$ ;  $m'_{xn_x+1} = m_{x[start]}$  – має значення початкової мітки підпрограми  $P_x$ ;  $d'_{xn_x+1} = \emptyset$  (початкове дане нового екземпляру  $P_x$  – порожнє);  $m'_{yz} = m_{yz}$ ,  $d'_{yz} = d_{yz}$  для решти компонент стану. При цьому змінюється розмірність двох векторів в складі стану (стан переходить до іншої компоненти з об'єднання *States*) – додається по одній компоненті стану ( $m'_{xn_x+1}$ ) та даного ( $d'_{xn_x+1}$ ) для нового, щойно створеного та запущеного на виконання, екземпляру  $P_x$ .

Ці дві системи частково еквівалентні – у випадку, коли програма зупиняється [10].

Отже, введене розширення є важливим для моделювання реальних клієнт-серверних систем. Подальші кроки полягають у дослідженні еквівалентності двох моделей [8,9] та доведенні коректності реальних систем у новій моделі [9].

### Література

1. Nikitchenko N. A Composition Nominative Approach to Program Semantics. – Technical Report IT-TR: 1998-020. – Technical University of Denmark. – 1998. – 103 p.
2. 7. Panchenko T.V. Application of the Method for Concurrent Programs Properties Proof to Real-World Industrial Software Systems / T.V. Panchenko // Proceedings of the 12th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer (ICTERI 2016), edited by Vadim Ermolayev et al. – Kyiv. – 2016. – pp. 119–128 (CEUR-WS. – Vol. 1614. – ISSN:1613-0073, available online: <http://ceur-ws.org/Vol-1614/>).
3. Polishchuk, N., Kartavov, M. and Panchenko, T. Safety Property Proof using Correctness Proof Methodology in IPCL. Proceedings of the 5th International Scientific Conference "Theoretical and Applied Aspects of Cybernetics". Kyiv: Bukrek. 2015. pp. 37-44.
4. Kartavov, M., Panchenko, T. and Polishchuk, N. Infsoft e-Detailing System Total Correctness Proof in IPCL [in Ukrainian]. Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Physical and Mathematical Sciences. 2015. No. 3. pp. 80-83.

5. Kartavov, M., Panchenko, T. and Polishchuk, N. Properties Proof Method in IPCL Application to Real-World System Correctness Proof. International Journal "Information Models and Analyses". Sofia, Bulgaria, ITHEA. 2015. Vol. 4, No. 2. pp. 142-155.
6. Kartavov, M., Panchenko, T. and Polishchuk, N. The Total Correctness of Infosoft e-Detailing 1.0 System [in Ukrainian]. Proceedings of the International Conference "Theoretical and Applied Aspects of Program Systems Development" (TAAPSD'2015). Kyiv. 2015. pp. 98-103.
7. Ostapovska, Yu., Panchenko, T., Polishchuk, N. and Kartavov, M. Correctness Property Proof for the Banking System for Money Transfer Payments [in Ukrainian]. Problems of Programming. 2016. No. 2-3. pp. 119-132.
8. Панченко Т.В. Метод доведення властивостей програм в композиційно-номінативних мовах IPCL / Т.В. Панченко // Проблеми програмування. – 2008. – №1. – С. 3–16.
9. Fabunmi Sunmade. Еквівалентність двох систем паралельного виконання / Sunmade Fabunmi, Т.В. Панченко // Проблеми програмування. – 2018. – №2-3. – С. 119-132.
10. Fabunmi Sunmade. On Two Representations of Concurrent Programs / Sunmade Fabunmi, T. Panchenko // International Journal "Information Models and Analyses". – Sofia, Bulgaria, ITHEA. – 2017. – Vol. 6, No. 2. – pp. 192-199.

## Секція 2. Економічні науки

*Бондар А.В.*

*аспірант кафедри управління,  
Сумський державний університет*

### ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНИХ ПРОЕКТІВ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

На сучасному етапі переходу України на модель сталого розвитку в умовах державної реформи децентралізації влади особливого значення набуває процес трансформації економічної системи з урахуванням екологічного фактору, що базується на раціональному використанні природних ресурсів та екологізації процесів виробництва та економіки в цілому.

Фактично екологізація реалізується завдяки здійсненню системи організаційних заходів: впровадженню екологічних інновацій, зміні структури сфери виробництва, технологічній конверсії, раціональному підходу до природокористування тощо [1].

Стан навколишнього середовища в Україні характеризується надмірним рівнем антропогенного і техногенного навантаження та відсутністю принципів соціально-екологічної відповідальності підприємств, що зумовлює необхідність формування системи управління еколого-орієнтованими проектами в контексті реалізації державної стратегії соціально-економічного розвитку.

У свою чергу еколого-орієнтовані проекти можна поділити на традиційні, що базуються на основі застосування консервативних підходів до використання технологій для організації природоохоронних заходів, та інноваційні, що базуються на впровадженні екологічних інновацій [2].

Щодо специфічних особливостей еколого-орієнтованих проектів слід виокремити той факт, що розрахунок економічного ефекту без урахування екологічного та соціально імперативу не є об'єктивним

Згідно з традиційним підходом до економічного аналізу проекту, що базується на різниці між витратами і вигодами, проект вважається ефективним, якщо вигоди ( $B$ ) перевищують витрати ( $I$ ):

$$B - I > 0$$

1)

Оцінювання еколого-орієнтованих проектів означає, що в аналіз слід також ввести екологічні ( $B_E$ ) та соціальні ( $B_C$ ) показники. За таких умов нерівність «вигоди – витрати» трансформується:

$$(B_K + B_E + B_C) - I > 0$$

2)

Соціальний та екологічний ефекти від реалізації еколого-орієнтованих проектів розглядаються в більш широкому часовому вимірі.

Еколого-економічна оцінка ефективності проектів в такому випадку може розглядатися як різниця між доходами та вкладеними інвестиціями з урахуванням суми відвернутого економічного збитку від екологічних порушень, оскільки запобігання негативних наслідків реалізованих заходів зазвичай обходиться дешевше, ніж їх компенсація:

$$NPV_{e.e} = \sum_{t=1}^T \{L_t^n + [B_t/(1+r)^t] - [I_t/(1+r)^t]\},$$

3)

де  $L_t^n$  – відвернутий економічний збиток від екологічних порушень;

$B_t$  – доходи t-го року;

$I_t$  – витрати t-го року;

$r$  – ставка дисконту;

$T$  – тривалість проекту.

На основі вищезазначеного, під еколого-орієнтованим проектом слід розуміти комплекс планомірних заходів, взаємопов'язаних за ресурсами, термінами виконання та виконавцями робіт, одним з завдань яких є створення екологічних благ, спрямованих на досягнення економічного, природоохоронного та суспільного ефектів.

В умовах соціально-економічного розвитку регіонів є доцільним розроблення системи управління еколого-орієнтованими проектами в межах конкретної адміністративно-територіальної одиниці.

### Список використаних джерел

1. Екологізація економіки як передумова досягнення сталого розвитку. *Економіка та менеджмент: перспективи розвитку* : матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції м. Суми, 18-20 травня 2011 р. / Л. Г. Мельник та ін. Суми, 2011. Т.2. С.139-141.
2. Юсупова Г. Ф. Эколого-ориентированный инновационный проект: дискуссия в области понятийного аппарата. Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. 2017. № 1. С. 83-91.

*Ільницька-Гикавчук Г.Я., к.е.н, доц.  
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів  
кафедра туризму, доцент  
Якобчук О.В., магістр  
Шиналь Ю. В., магістр*

## **ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ТУРИСТИЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ**

Одним із найважливіших складових елементів менеджменту підприємства є управління персоналом як система ефективного управління працівниками та їхньою діяльністю.

У сучасній науковій літературі немає сталого поняття управління персоналом. Вивченням цього поняття займаються як українські так і зарубіжні вчені: Л.В. Балабанова, Н.В. Бунтова, Н.Л. Гавкалова, М.Армстронг, Р.А. Браймер, Л. Нечаюка, Н. О. Телеша, Х. Роглева, В. Сопко, В. Завгородній, Є. Филиповський та ін.

Сутність управління персоналом здійснюється в процесі виконання певних цілеспрямованих дій і передбачає виконання наступних основних етапів: виявлення цілей і основних напрямків роботи з кадрами, постійне вдосконалення системи кадрової роботи, визначення засобів і методів здійснення поставлених цілей, організацію роботи по виконанню прийнятих рішень, координацію і контроль виконання намічених заходів.

**Управління персоналом** - це сукупність принципів, методів та засобів цілеспрямованого впливу на персонал, що забезпечують максимальне використання їх інтелектуальних і фізичних здібностей при виконанні трудових функцій для досягнення цілей підприємства [1].

Система управління персоналом – це комплекс цілей, завдань і основних напрямків діяльності, різних видів, форм і методів роботи, а також відповідного механізму управління, спрямованого на забезпечення постійного підвищення ефективності виробництва, продуктивності праці та якості роботи [2].

Управління персоналом в умовах ринкової економіки розглядає працівників як ресурс, який треба ефективно застосовувати для досягнення цілей. Основна ціль управління персоналом – поєднання ефективного навчання персоналу, підвищення кваліфікації та трудової мотивації для розвитку здібностей працівників і стимулювання їх до виконання робіт вищого рівня.

Найкращого розвитку досягнуть лише ті підприємства, які роблять основну ставку на людські ресурси та управління ними. Тому розвиток персоналу – це системно організований процес безперервного професійного навчання працівників для підготовки їх до виконання нових

виробничих функцій, професійно-кваліфікаційного просування, формування резерву керівників та вдосконалення соціальної структури персоналу [3].

Розвиток персоналу забезпечується заходами з виробничої адаптації персоналу, оцінювання кадрів з метою здійснення атестації персоналу, планування професійної кар'єри робітників і фахівців, стимулювання розвитку персоналу тощо [4].

Отже, працівники, підвищуючи свій рівень кваліфікації чи опановуючи нову професію або спеціальність шляхом засвоєння нових знань, умінь і навичок, одержують додаткові можливості для планування своєї професійної кар'єри як в організації, так й поза її межами.

### **Список використаних джерел**

1. Савченко В.А. Управління розвитком персоналу : навч. посібник / В.А. Савченко. – К.: КНЕУ, 2002. – 351 с.
2. Технологии управления персоналом. Настольная книга менеджера / [П.В. Журавлев, С.А. Карташов, Н.К. Маусов, Ю.Г. Одегов]. – М.: Экзамен, 2009. – 576 с.
3. Михайлова Л.І. Управління персоналом: навч. посіб. для студ. вузів / Михайлова Л.І. - К.: ЦУЛ, 2008. – 248 с.
4. Сівашенко Т. Підходи до визначення внеску персоналу в конкурентоспроможність підприємства / Т. Сівашенко // Економічний аналіз. - 2013. - Т. 12(4). - с.39.

***Кальніцька М.О***

*Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, Дніпро  
Кафедра менеджменту та туристичного бізнесу, старший  
викладач*

## **АКТУАЛЬНІ ДРАЙВЕРИ ГЛОБАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЙНО-КУЛЬТУРНИХ РЕСУРСІВ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ**

В турбулентному зовнішньому середовищі міжнародного туристичного бізнесу важливість інтернаціоналізації та глобалізації зростає у прогресії, що викликає потребу в кросс-культурному менеджменті. Через високу динаміку розвитку на конкурентному глобальному ринку нових продуктів для проживання, готельні мережі, як один із найбільших суб'єктів міжнародного туристичного бізнесу, мають розуміти найважливіші аспекти розробки, успішного запуску та ринкового позиціонування для росту. Серед ключових чинників розвитку нових



брендів готелів можна виділити формування та розвиток організаційно-культурних ресурсів, що підтримують цілі та цінності суб'єктів бізнесу. Для успішного запуску бренда в сучасному середовищі розробники повинні йти в ногу з тенденціями та динамікою глобального ринку.

Активний ріст туристських прибуттів, постійні досягнення в технологіях та зміни в очікуваннях споживачів вимагають від туристичної індустрії безперервного пошуку шляхів задоволення зростаючих потреб та впровадження інновацій в розвиток організаційно-культурних ресурсів. Ринкові тренди вводять додатковий культурний імператив менеджменту: гнучкість і навчання, через розуміння основних драйверів розвитку глобального туристичного ринку.

Основні драйвери розвитку організаційно-культурних ресурсів туристичного бізнесу – це рушійні сили, які забезпечують позитивну динаміку імплементації його ключових складових. До них відносять економічні, технологічні та соціальні (табл. 1).

Таблиця 1

**Основні рушійні сили (драйвери) розвитку організаційно-культурного ресурсу в туристичній сфері**

Економічні	Технологічні	Соціальні
1. Збільшення обсягів туристичного ринку в загальній структурі світового ВВП 2. Ріст попиту на робочу силу 3. Укрупнення діяльності міжнародних корпорацій – необхідність управління персоналом по всьому світу 4. Зростання конкуренції та виникнення нових брендів	1. Впровадження ІТ в сфері: надання послуг; управління персоналом; забезпечення безпеки; тощо 2. Рейтингування бізнесу в інтернеті на основі онлайн відгуків споживачів	1. Розвиток соціальних мереж 2. Прискорення темпів передачі інформації 3. Демократизація суспільства, розвиток індивідуалізму

*Джерело: складено автором*

Серед економічних драйверів виділяють значне зростання глобального ринку туризму, попит на робочу силу в цій сфері, збільшення масштабів діяльності міжнародних корпорацій та ріст рівня конкуренції.

Тенденція стабільного зростання туристських прибуттів, свідчить про зростання туристичної активності та ріст витрат на міжнародний туризм. Доходи від міжнародного туризму за результатами аналізу даних UNWTO [1] туристичних регіонів у 2016 році склали 1,102 млрд. євро. Найбільший приріст показала Центральна і Східна Європа, зокрема Україна, що демонструє стабільний ріст і появу на ринку нових суб'єктів господарювання, наслідком чого є зростання конкуренції та виникнення нових брендів, що змушує компанії шукати все нові джерела збільшення

ефективності, конкурентних переваг та забезпечення стабільного зростання.

На підставі статистичних даних видно, що такі показники, як інтенсивність туристичних потоків, рівень доходів та частка в структурі світового туристичного ринку традиційно показують стабільну позитивну динаміку. Прогнозується, що протягом наступних п'яти років витрати на туризм будуть постійно зростати. Активний ріст економічних показників помітний не лише в галузі, а й на рівні міжнародних туристичних корпорацій, що об'єднують декілька сфер діяльності і галузей економіки. Щороку туристичні гіганти збільшують кількість своїх брендів і готелів, утворюючи глобальні корпоративні структури, що спричиняє необхідність ефективного управління великою кількістю персоналу по всьому світі.

Розвиток технологічних інновацій у туристичному бізнесі таких як онлайн реєстрація на літак, мобільні пасажирські квитки, готельні номери з картками доступу (без ключів), поширення систем резервування та бронювання (GDS) формують зміни в очікуваннях споживачів щодо форм взаємодії з компаніями та вимагають від туристичної індустрії безперервного пошуку шляхів задоволення зростаючих потреб та впровадження технологічних інновацій, які, з одного боку, забезпечують найсучасніші наукові досягнення, а з іншого залишають особистий контакт на комфортному рівні.

Активний розвиток соціальних мереж, месенджерів для швидкого обміну повідомленнями, інтернет-ресурсів для поширення власної думки, з точки зору туристів, є надійнішим джерелом оцінки фактичного стану відповідності заявлених послуг міжнародного бізнесу із реальним досвідом споживача, поширеного через інтренет-відгуки.

Щоденні зміни в структурі глобального ринку туристичних послуг, туристських вподобань та технологій, що впроваджуються в сферу послуг, вимагає від суб'єктів міжнародного бізнесу посилення конкурентних переваг та розвиток ресурсного потенціалу, зокрема організаційно-культурних ресурсів.

### **Література**

1. UNWTO. Tourism Highlights. 2017 Edition. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419029>

*Науковий керівник: **Польова О.Л. к.ек.н.,**  
доцент кафедри фінансів,  
банківської справи та страхування  
ВНАУ*

***Корчун В.В.,**  
магістр кафедри фінансів,  
банківської справи  
та страхування*

## **СТРАХОВИЙ РИНОК УКРАЇНИ, ЯК ЗАПОРУКА ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ДЕРЖАВИ**

Страховий ринок — це особлива сфера грошових відносин, де об'єктом купівлі-продажу виступає специфічна послуга — страховий захист, на яку формується попит та пропозиція [1, с. 76]. Без функціонування потужного ринку страхових послуг неможливе створення ефективної системи захисту майнових прав та інтересів у окремих груп громадян, збереження соціальної стабільності у суспільстві й економічної безпеки держави. Більше того, страхування є важливим джерелом акумулювання коштів для подальшого їх інвестування в економіку держави, адже воно значною мірою зменшує витрати бюджету на відшкодування збитків, спричинених внаслідок надзвичайних ситуацій, катастроф, катаклізмів, різноманітних природних лих, а також захищає бізнес від непередбачуваних ризиків та забезпечує соціальну підтримку громадян [2].

Станом на 30.06.2016 року кількість застрахованих фізичних осіб становила 4 107 251. У порівнянні з аналогічним періодом 2015 року, коли застрахованими було 4 613 662 фізичні особи, їх кількість зменшилась на 11,0% або на 506 411 осіб. Протягом I півріччя 2016 року застраховано 790 352 фізичні особи, що на 21,9% або на 142 103 особи більше проти відповідного періоду 2015 року (за аналогічний період 2015 року застраховано 648 249 фізичних осіб).

У 2015 році відбувся спад валових страхових премій зі страхування життя на 3,8%, що виявилось наслідком кризи та погіршення рівня життя населення. Попри це, вже у 2016 році ми можемо бачити суттєвий ріст на 39,9%.

Ці показники засвідчують, що у 2016 році ринок страхування, переживши незначний спад деяких показників у попередні роки, спричинений кризовою ситуацією в економіці держави, демонструє значний ріст валових страхових премій з усіх видів страхування, таких як: страхування життя (ріст на 39,9%); добровільне страхування

відповідальності (ріст на 37,6%); добровільне особисте страхування (ріст на 26,3%) та інших.

Варто також зазначити, що розвиток страхового ринку гальмує недосконале, застаріле законодавство в страховій сфері. Наприклад ринок добровільного медичного страхування в Україні й досі не до кінця врегульований в законодавчому плані.

В останні два роки активно обговорюються проекти Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне медичне страхування». Метою загальнообов'язкового державного соціального медичного страхування є встановлення гарантій щодо захисту прав громадян на отримання безкоштовної медичної допомоги на засадах соціальної рівності і доступності незалежно від віку, статі, стану здоров'я за рахунок коштів загальнообов'язкового державного соціального медичного страхування в обсягах, визначених у програмах загальнообов'язкового державного соціального медичного страхування та відповідно до стандартів надання медичної допомоги [5].

Прийняття згаданого закону дасть величезний поштовх даному виду страхування та сприятиме забезпеченню доступності медичної допомоги, покращенню здоров'я українців, створить передумови для розвитку конкуренції в системі охорони здоров'я, збільшить інвестиційну привабливість вітчизняної системи охорони здоров'я та підвищить якісний рівень медичного обслуговування.

Аналізуючи страховий ринок України як частину загального світового ринку, необхідно відмітити рівень його розвитку. Одним з таких показників є рівень проникнення страхування (обсяг страхових премій до ВВП). Частку валових страхових премій у відношенні до ВВП країни за 2012—2016 роки наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

**Частка валових страхових премій у відношенні до ВВП**

2012 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік
1,70%	1,65%	2,00%	1,70%	1,50%

Джерело розроблено авторами за даними [2]

Як бачимо з таблиці 1.1., за останні п'ять років частка валових страхових премій до ВВП не перевищувала 2%, а середній її показник становить 1,71%. При цьому вважається, що для ефективного страхового ринку цей показник повинен бути на рівні від 8 до 12%. Так, у США це співвідношення становить близько — 27%, у Німеччині — 23%, у Великобританії 7% [8, с. 145].

Ці статистичні дані свідчать про низький рівень використання страхування в Україні. Проте, відповідно до Комплексної програми розвитку фінансового сектору України планується поступове підвищення

цього показника на кінець 2020 року до 7% [6]. Страховий ринок України характеризується високою часткою компаній загальних видів страхування, чого не можна сказати про ринки розвинутих країн. Незважаючи на значну кількість страховиків лише 20 з 45 СК «Life» акумулюють 99,3% надходжень усіх страхових премій. Не краща ситуація і у видах страхування, відмінних від страхування життя, де перших 150 компаній з 298 СК «non-Life» акумулюють 99,5% всіх страхових премій. Це свідчить про існування багатьох (близько 148) компаній «псевдостраховиків», на які припадає лише 0,5% ринку, про що свідчать дані, наведені у Таблиці 2.2. Такі питання повинні привертати більше уваги з боку державних структур та регулюватись на законодавчому рівні. Попри таку велику кількість страховиків, серед усіх небанківських фінансових ринків саме страховий сектор залишається найбільш капіталізованим.

Таблиця 1.2

**Концентрація страхового ринку України на кінець першого півріччя 2017 року**

Перші (Тор)	Страховання «Life»		Страховання «non- Life»	
	Надходження премій (млн. грн.)	Частка на ринку, %	Надходження премій (млн. грн.)	Частка на ринку
Тор 3	578,5	44,0	3 098,7	20,6
Тор 10	1 154,8	87,8	6 956,9	46,3
Тор 20	1 305,9	99,3	9 744,8	64,9
Тор 50	1 314,7	100,0	13 087,5	87,2
Тор 100	х	х	14 604,0	97,3
Тор 150	х	х	14 934,5	99,5
Всього по ринку	1 314,7	100,0	15 012,3	100,0

Джерело: розроблено авторами за даними [2]

Важливим також є показник щільності страхування, який показує скільки грошей витрачає одна особа на страховий захист. В Україні одна особа витрачає в середньому 65,4 дол. В той час, як в сусідній Польщі він становить 140 дол. В Німеччині — 1482 дол. В Японії — 5-6 тис. дол. Страхова галузь країни вважається розвинутою, якщо цей показник становить більше 140 дол., а в Україні, як ми бачимо, він поки що не дотягує до цього рівня [7].

Однією з головних проблем розвитку страхового ринку є застаріле у багатьох аспектах законодавче поле. Адже, чинний Закон України «Про страхування» було прийнято у 1996 році. На момент прийняття цей Закон відображав тогочасний стан страхового ринку в Україні. З цього часу пройшло вже багато часу і стан економіки України, як і її страховий ринок, зазнали серйозних змін.

## Література

1. Про страхування: Закон України (в редакції Закону № 2745-III (2745–14) від 04.10.2001) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=85%2F96-%E2%F0>
2. Базилевич В.Д. Страхова справа [Текст]: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.Д. Базилевич, К.С. Базилевич – К.: Знання, 2012. – 352с.
3. Богуславський Є.І. Медичне страхування в Україні: проблеми та перспективи [Текст] / Є.І. Богуславський, Ю.С. Шибалкіна // Зовнішня торгівля: право та економіка. – 2012. – №4. – С. 83–86.
4. Бойко І.А. Проблеми та перспективи розвитку страхового ринку в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://nauka.zinet.info/3/boiko\\_i1.php](http://nauka.zinet.info/3/boiko_i1.php).
5. Гвозденко А.А. Основи страхування [Текст]: Учень.-М: Финанси і статистика, 2014. с.294–304.
6. Гориславець П.А. Перспективи розвитку медичного страхування в Україні [Текст] / П.А. Гориславець, І.В. Алексєєв, Є.М. Кісельов // Вісник / Нац. ун-т «Львівська політехніка». – Львів, 2012. – N446: Логістика.
7. Журавель В.І. Організація системи медичного страхування на договірних засадах (альтернативна медична допомога) [Текст] / В. І. Журавель; К.: Фенікс, 2014. – 168 с.
8. Залєтов О.М. Державне регулювання ринку страхування життя в Україні [Текст]: Дис. канд. екон. наук: 08.00.09 / О.М. Залєтов / Державний вищий навчальний заклад «Київський національний економічний ун-т ім. Вадима Гетьмана». – К., 2013. – 213 с.

*Ляшенко Р.В.*

*дисертант зі спеціальності 073 – менеджмент  
на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
Житомирський Національний Агроекологічний Університет  
м. Житомир, Україна*

## **ПРОБЛЕМАТИКА УЧАСТІ ДЕРЖАВИ В ФОРМУВАННІ ФІНАНСОВИХ ПОТОКІВ ТА БЮДЖЕТУВАННІ ПІДПРИЄМСТВ АГРОБІЗНЕСУ**

Сучасний агробізнес не може існувати без такого важливого елемента планування та контролю менеджера як бюджетування. Бюджетування в управлінні підприємством як цілісної системи, що поєднує в собі чітко структуровану сукупність планів, механізми розмежування цілей, повноважень і відповідальності різних рівнів менеджменту, принципи побудови організаційної структури, методи

стимулювання, аналізу й контролю, у наш час є базою для прийняття управлінських рішень. Аграрні підприємства використовують бюджетування для того, щоб контролювати як окремі показники фінансово-господарської діяльності підприємства, так і загальний стан підприємства.

Однак, не менш важливою функцією бюджетування є планування грошового обігу, а саме прогнозування та виявлення потреби фінансових потоків, які плануються і використовуються для забезпечення ефективного фінансування аграрних підприємств. Під фінансовими потоками у сільському господарстві слід розуміти спрямований рух фінансових коштів, що циркулює в агропромисловій системі, а також між агропромисловою системою і зовнішнім середовищем і забезпечує рух товарного потоку у певному напрямі. Із цього випливає, що аграрний фінансовий потік це не простий рух фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств, а їх спрямований рух, спрямованість якого обумовлюється необхідністю забезпечення переміщення відповідного товарного потоку, а рух фінансових ресурсів при цьому здійснюється або в аграрній системі, або між нею й зовнішнім середовищем.

Участь держави у створенні фінансових потоків аграрних підприємств та їх регулюванні відбувається, переважно, за рахунок розробки і впровадження загальнодержавних та регіональних програм, які фінансуються з бюджетів всіх рівнів, самих аграрних підприємств, інвесторів.

Вивчення показників розвитку сільськогосподарського виробництва у світі дає можливість виявити, що найбільших успіхів в агробізнесі досягли ті країни, де було здійснено широкомасштабні національні програми підтримки агробізнесу. Зокрема у США, де площі обробітку із сприятливими погодними умовами становлять 60% (Україна – 7%), за рахунок державних програм підтримки, зрошування проводиться на площі 28,6 млн. гектарів (15% площі ріллі), які дають близько 40% сільськогосподарської продукції. Інтенсифікація агровиробництва дозволяє американцям щороку продавати продовольства на 41-43 млрд. доларів. Завдяки державній підтримці заходів зрошення орних земель у багатьох країнах Європи спостерігається перевиробництво більшості основних продуктів харчування.

Також, американські фермери можуть обирати схему підтримки збуту продукції з-поміж двох основних програм. Перша - страхування від падіння цін (PLC), яка передбачає компенсації, якщо ціни на продукцію рослинництва падають нижче заздалегідь визначених рівнів. Друга - страхування сільськогосподарських ризиків (ARC). Вона забезпечує виплати фермерам в разі зменшення доходів нижче середнього по країні

показника. Для розрахунків потенційних виплат фермери під час реєстрації надають дані про площу та урожайність на своїх фермах. Крім того, існує ще кілька варіантів страхування врожаю або прибутків. При цьому федеральний уряд може субсидувати страхові премії за ставками від 38% до 80%, в залежності від рівня покриття і варіантів, обраних виробниками. Такий високий рівень субсидій забезпечує населення доступною за ціною продукцією.

Франція, яка за обсягом виробленої продукції посідає 1-е місце в Західній Європі і третє місце в світі, щорічно експортує сільгосппродукції на суму понад 40 млрд євро. У галузі зайнято близько 7% працездатного населення.

За рахунок державної підтримки у французьких фермерів є пільги на кредити. На закупівлю нової сільгосптехніки вони можуть залучати кошти під 3%-4% річних, на придбання землі приблизно під 7% річних.

Крім уряду французький фермерів також підтримує й Євросоюз через Єдину сільськогосподарську політику (ЕСХП). Франція отримує близько 17% від загального бюджету. У середньому одне господарство отримує близько 12 тис. євро субсидій на рік.

Польський уряд, в свою чергу, у 2014 році впровадив програму дій на 2015-2019 роки, яка спрямована на те, що уряд повинен використати всі існуючі можливості для збільшення допомоги польським аграріям у бюджетній перспективі ЄС на 2014-2020 роки. Держава намагається всіляко підтримувати аграрні підприємства, які демонструють поступову динаміку зростання виробництва, особливо у світлі європейських доплат за орні землі чи окремі види продукції. У Польщі кілька банків спеціалізуються на кредитуванні сільського господарства, зокрема BGZ. По довгострокових кредитах (до 10-ти років) держава може компенсувати половину відсоткової ставки. У Польщі популярним є також пільгове кредитування аграрного сектора, коли підприємець може сплатити лише 3%, а решту суми по відсотковій ставці банку повертає держава.

Залучення коштів місцевого і державного бюджетів, за допомогою вищезгаданих програм, дозволяє значно збільшити фінансові потоки аграрних підприємств, розширити їх економічні та технологічні можливості, ефективно реалізувати виробничий і трудовий потенціал, стимулювати впровадження наукових розробок, знизити податкове навантаження на господарства.

В Україні теж наявна державна підтримка підприємств АПК, яка здійснюється в рамках державних цільових програм, державних цільових фондів, Українського фонду підтримки підприємництва, Українського державного фонду підтримки фермерських господарств, а також шляхом надання певних податкових пільг. Пряма державна фінансова підтримка здійснюється через механізм здешевлення кредитів та компенсації



лізингових платежів. Однак, проблемою державної фінансової підтримки агробізнесу в Україні є те, що програми підтримки затверджуються і приймаються фактично напередодні календарного року, а тому їх оприлюднення і розроблення механізму виконання відбувається із значною затримкою для можливого та своєчасного їх врахування під час бюджетування підприємствами агробізнесу. Іншою їх проблемою є те, що процедура отримання передбаченої програмами підтримки є забюрократизованою, часто не зрозумілою та складною. Та однією з найбільших вад є те, що кошти передбачені такими програмами не надаються та не спрямовуються на підтримку агробізнесу в повному обсязі.

Так, Міністерство аграрної політики та продовольства України, у відповідь на запити Асоціації тваринників України, повідомило, що у першому півріччі 2017 року не здійснювалися видатки за такими бюджетними програмами як:

- «Фінансова підтримка заходів в агропромисловому комплексі шляхом здешевлення кредитів»;
- «Витрати Аграрного фонду пов'язані з комплексом заходів із зберігання, перевезення, переробки та експортом об'єктів державного цінового регулювання державного інтервенційного фонду»;
- «Державна підтримка галузі тваринництва»;
- «Міжнародна діяльність у галузі рибного господарства».

Тобто гроші в Держаному бюджеті на 2017-й рік були передбачені, але не потрапили до реципієнтів у зв'язку з тим, що Мінагрополітики не встигли підготувати відповідну підзаконну нормативно-правову базу.

До того ж, згідно з Рішенням Рахункової Палати від 21 березня 2017 року, наприкінці 2016 року за бюджетною програмою «Фінансова підтримка заходів в агропромисловому комплексі шляхом здешевлення кредитів» залишилися невикористаними 5185,7 тис. грн бюджетних коштів, що було спричинено окремими недоліками нормативних актів, які регулюють порядок використання коштів державного бюджету на такі цілі та неналежним станом внутрішнього контролю з боку Мінагрополітики як головного розпорядника коштів. У 2015 році залишок невикористаних коштів за даною бюджетною програмою становив 9353,5 тис. грн через ті самі причини, що і в 2016, а також через неналежний стан внутрішнього контролю з боку розпорядників коштів нижчого рівня, тобто структурних підрозділів облдержадміністрацій.

Станом на вересень 2018 року, як вбачається з інформації висвітленої на сайті Міністерства аграрної політики України, по основним програмам підтримки розвитку АПК, із запланованих на січень-вересень 3 млрд. 200 млн. грн. перераховано отримувачам (станом на 07.09.2018 р.) лише близько 739 млн. грн., що становить лише 23% від запланованих на цей

період, і лише близько 11% від запланованих на 2018 рік. Вказане свідчить про системні проблеми в плануванні та узгодженні механізму державної підтримки підприємств АПК, які необхідно усувати для ефективного планування залучення такої підтримки підприємствами агробізнесу України.

Таким чином, поповнення фінансових потоків аграрних підприємств коштами з державного та місцевого бюджетів дозволяє: значно підвищити фінансово-господарські можливості сільгоспвиробника; суттєво оновити його матеріально-технічну базу; підвищити конкурентоспроможність продукції, яка ним виробляється; істотно розширити види діяльності; посилити соціальну захищеність працівників підприємства; здійснювати ряд заходів щодо збереження та відновлення навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів. Однак, існуюча система фінансово-кредитного забезпечення підприємств АПК України не в повному обсязі забезпечує вирішення актуальних питань не лише перспективного економічного розвитку, а й поточного характеру. Все це свідчить про необхідність її трансформації. Домінантними напрямками в цьому плані є активізації державної аграрної політики та її фінансової складової, розвиток і вдосконалення системи управління фінансами підприємств АПК, формування і розвиток спеціалізованої фінансової інфраструктури, орієнтованої на обслуговування підприємств цієї галузі.

### Література

1. Асоціація Тваринників України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://a7d.com.ua/novini/38982-fnansuvannya-apk-vdbuvayetsya-z-porushennyami.html>.
2. Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" № 11, 2016 <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5286>.
3. Стецюк П. А. Проблеми фінансового забезпечення сільськогосподарських підприємств / П. А. Стецюк [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://magazine.faaf.org.ua/problemi-finansovogo-zabezpechennyasilskogospodarskih-pidpriemstv.html>.
4. Офіційний сайт ДКСУ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=359194>.
5. Офіційний сайт Міністерства АПК [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://minagro.gov.ua/uk/support\\_apk](http://minagro.gov.ua/uk/support_apk).

**Пірог С.В.**  
*аспірант кафедри економіки підприємства та управління персоналом,  
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,  
м. Чернівці*

## АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВ М'ЯСНОГО ПТАХІВНИЦТВА

М'ясне птахівництво в Україні зазнало значного розвитку в останнє десятиліття, що зумовлено розвитком сільськогосподарських підприємств, які спеціалізуються на виробництві м'яса птиці. Найбільш розповсюдженим видом птиці є кури, серед яких найпопулярнішою породою є бройлери, що підтверджується даними таблиці 1.

*Таблиця 1.*

### Видова структура виробленого м'яса птиці в сільськогосподарських підприємств по областях України

	2015 рік, відсоток бройлерів,%	2016 рік, відсоток бройлерів,%	Чисельність бройлерів 2016 до 2015,%
Вінницька область	99,82	99,63	105,3
Черкаська область	99,23	97,72	104,6
Дніпропетровська область	98,62	98,82	111,7
Київська область	92,50	91,00	80,4
Волинська область	100,00	100,00	100,4
Львівська область	100,00	99,63	95,6
Україна	95,80	95,76	102,6

*Джерело: Державна служба статистики України*

Розвиток галузі спричинений діяльністю групи компаній серед яких є явний лідер по ціні, та обсягам випуску – це група компаній «МХП». На рисунку 1 зображено долі ринку, що належать основним гравцям.

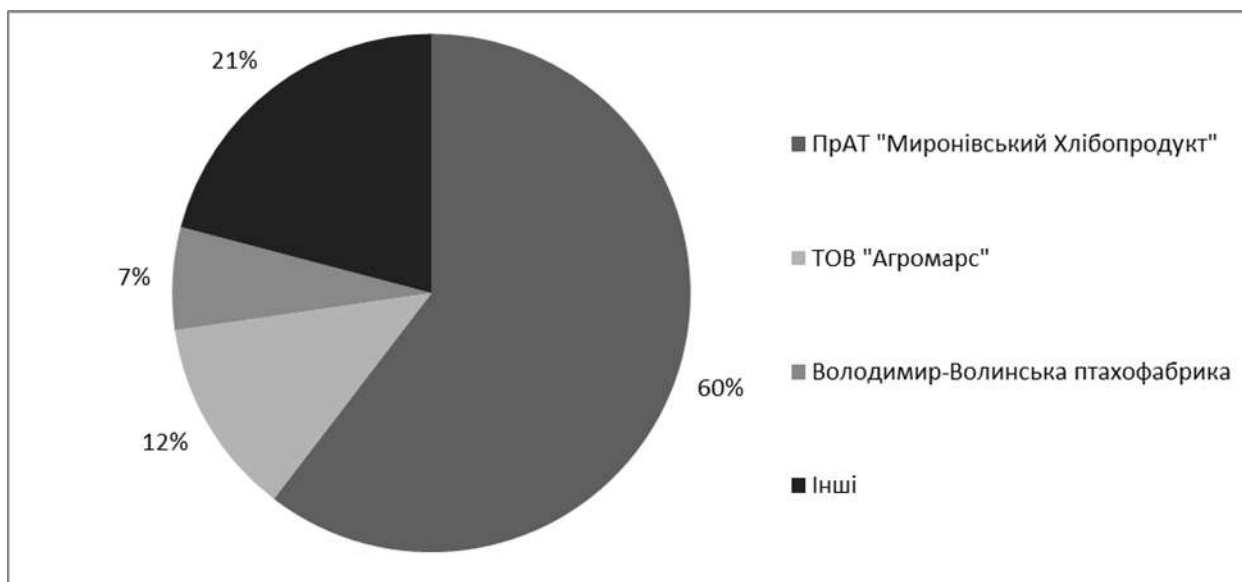


Рис 1. Структура пропозиції продукції м'ясного птахівництва за виробниками за 2015 рік.

Високі темпи росту галузі м'ясного птахівництва та висока монополізація ринку є свідченням високого потенціалу у даного виду господарювання в Україні.

#### Список використаних джерел

1. Mhp.com.ua [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ, 2017. – Режим доступу: <http://www.mhp.com.ua/>
2. Latifundist.com [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Полтава, 2017. – Режим доступу: <http://latifundist.com/>
3. Smida.gov.ua [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ, 2017. – Режим доступу: <http://smida.gov.ua/>
4. Вегнерук Н. П. Стан та перспективи підвищення ефективності виробництва продукції птахівництва / Н. П. Вегнерук, К. М. Васюк. // Інвестиції: практика та досвід. – 2015. – №21. – С. 83–85.

*Потьомкіна Н.Ю.*

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ  
Кафедра прикладної економіки, студентка*

## **ХАРАКТЕРНІ ОЗНАКИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ОСНОВНИХ ЦІННИХ ПАПЕРІВ ЯК ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ТА ОБ'ЄКТІВ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Таблиця 1*

### **Характерні ознаки та особливості акцій та облігацій**

Характерна ознака	Акція	Облігація
1 Завжди посвідчують певне грошове або інше майнове чи немайнове право	Право на управління товариством, яке надається акцією	Отримання майна за цільовими облігаціями
2 Посвідчують правовідносини між особою, яка випустила цінний папір, і його власником	Посвідчує майнові права власника (акціонера), що стосуються акціонерного товариства, яке випустило акції (емітент)	Визначає відносини позики між власником облігації та емітентом, підтверджує зобов'язання емітента повернути власникові облігації її номінальну вартість
3 Передбачають виплату доходу	Дохід у вигляді дивідендів	Дохід у вигляді відсотків
4 Передбачають особу – уповноваженого суб'єкта	Безпосередньо в цінних паперах визначено особу, яка є уповноваженим суб'єктом; така особа значиться в реєстрі (книзі, переліку) власників таких цінних паперів (іменні)	Для визнання особи уповноваженою достатньо пред'явлення самого цінного паперу (на пред'явника)
5 Виступають як економічна і юридична категорія, яка належить до певної групи цінних паперів	Пайовий цінний папір	Борговий цінний папір

*Розроблено автором на основі [1, 2]*

## Характерні ознаки та особливості векселів, опціонів та ф'ючерсів

Характерна ознака	Вексель	Опціон	Ф'ючерс
1 Завжди посвідчують певне грошове або інше майнове чи немайнове право	Вимагати оплати векселя можна тільки за умови його пред'явлення	Засвідчує право його власника купити, продати чи відмовитися від угоди стосовно цінних паперів (а також товарів, валюти)	Засвідчує право його власника купити чи продати відповідну кількість фінансових інструментів (цінних паперів, валюти, біржового індексу та ін.) за обумовлену ціну
2 Посвідчують правовідносини між особою, яка випустила цінний папір, і його власником	Засвідчує зобов'язання векселедавця (боржника) сплатити у встановлений термін векселедержателю (кредитору) або за його вказівкою іншій особі зазначену суму коштів	Продавець опціону (емітент) і покупець опціону	Посвідчує правовідносини між особою, яка випустила цінний папір, і його власником
3 Передбачають виплату доходу	Дохід у вигляді відсотків	Спекуляції на коливаннях ціни (характерно для похідних цінних паперів, механізм випуску та обігу яких пов'язаний із пайовими та борговими цінними паперами)	
4 Передбачають особу – уповноваженого суб'єкта	Уповноважена особа визначається у самому цінному папері і може здійснювати свої права особисто	Уповноважена особа визначається у самому цінному папері	

	чи передати їх третій особі шляхом здійснення передавальних написів	
5 Виступають як економічна і юридична категорії, яка належить до певної групи цінних паперів	Борговий цінний папір	Похідний цінний папір

*Розроблено автором на основі [1, 2]*

### **Література**

1. Про цінні папери і фондовий ринок: Закон України від 23 лютого 2006 р. – № 3480-IV.
2. Цивільне право України. Загальна частина: підручник / за ред. О. В. Дзери, Н. С. Кузнєцової, Р. А. Майданика. – 3-тє вид., переробл. і доповн. – К.: Юрінком Інтер, 2010. – 974 с.

***Пчелинська Г.В.***

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира*

*Даля, м.Сєвєродонецьк*

*Кафедра обліку і оподаткування, старший викладач*

## **ІНДИКАТОРИ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВА**

Процес прийняття управлінських рішень щодо суми, виду, моменту визнання витрат підприємства зазвичай потребує визначення аналітичним способом показників – індикаторів ефективності управління ними: на етапі обліку – для вибору на умовно-постійній основі параметрів, методів, процедур оцінки витрат та подання інформації про них у звітності; на етапі планування – для складання операційних, фінансових, інвестиційних бюджетів; на етапі контролю – для оцінювання достовірності облікових даних, фінансової звітності, рівня виконання плану (норм), досягнення очікуваного результату тощо.

Вибір зазначених вище індикаторів в першу чергу залежить від стратегічної мети та місця управління витратами в системі управління

підприємством, обмежень зовнішнього та внутрішнього середовища функціонування. Також на перелік показників, якими оперує аналітик, впливає професійний рівень підготовки його та менеджера – користувача результатами аналізу, технічне забезпечення процесу, вільний доступ до потрібної та якісної інформації, наявність інформаційних баз або можливість швидко та своєчасно їх сформувати тощо.

На нашу думку, з точки зору цільового та витратного підходів до трактування ефективності, в якості показників – індикаторів ефективності управління витратами підприємства можуть виступати :

1) Витрати, як самостійний показник, що визначаються за даними бухгалтерського обліку (обороты за відповідними бухгалтерськими рахунками, субрахунками класу 8, 9). Наприклад, стаття ф. №2, яка є найбільш суттєвою з точки зору оцінки ефективності управління операційною діяльністю – собівартість реалізації.

2) Витрати, як розрахунковий показник. Наприклад, повна собівартість реалізації – сума собівартості реалізації, адміністративних витрат та витрат на збут, яка використовується при проведенні CVP – аналізу; або загальна сума операційних витрат – для аналізу відповідної діяльності. Особливістю останнього показника є значна складова умовно неконтрольованих витрат з боку менеджерів підприємства – втрати від курсової різниці, безнадійної дебіторської заборгованості та ін.

3) Абсолютні показники, для розрахунку яких безпосередньо використовуються витрати: прибуток (валовий, від операційної діяльності, від реалізації тощо), маржинальний дохід та ін.

4) Показники ефективності – витрати у співвідношенні з іншим показником: коефіцієнти, що характеризують віддачу на понесені витрати (наприклад, рентабельність витрат) або витратомісткість.

Зазначимо, що при виборі індикаторів ефективності витрат необхідно також приймати до уваги складові інтегральних показників ефективності управління діяльністю підприємства в цілому, які оцінюються на паритетних умовах з іншими показниками або є пріоритетними у стратегії діяльності.

Граничні кількісні значення індикаторів ефективності управління витратами можуть мати абсолютне, відносне вираження та повинні базуватися на прогнозних показниках діяльності підприємства у довгостроковому періоді з урахуванням результатів ретроспективного аналізу економічного стану.

Таким чином, визначення найбільш адекватних для конкретних умов господарювання показників-індикаторів є складним, але необхідним та дієвим етапом аналітичного обґрунтування прийняття управлінських рішень щодо ефективності управління витратами підприємства.



*Рязанова Н.О., к.е.н., доц.  
ДЗ «Луганський національний університет ім. Т.Шевченка»,  
м. Старобільськ  
Кафедра фінансів, обліку та банківської справи, завідувач*

## **ДЕРЖАВНІ РЕГУЛЯТОРИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ**

Відновлювані енергетичні ресурси (ВЕР), або відновлювані джерела енергії (ВДЕ), в Україні є украй недооціненими і використовуються в дуже незначному масштабі. Україна має величезні запаси відновлюваних джерел енергії, причому, завдяки своєму географічному положенню, різноманітності кліматичних умов і особливостей місцевості, їх види значно варіюються. Багато технологій використання ВЕР досягли рівня конкурентоспроможності, і вже зараз можуть стати джерелом інноваційного розвитку енергетики країни.

Енергоефективність є раціональним, ефективним використанням енергетичних ресурсів. Застосування найменшого числа енергії для забезпечення необхідного рівня енергоспоживання при організації виробничого процесу. Досягнення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, з точки зору економічної виправданості при наявному рівні технологічного розвитку.

Енергоефективність та енергозбереження різні поняття. Енергозбереження, головним чином, спрямоване на зменшення енергоспоживання, тоді як енергоефективність, тобто корисність енергоспоживання - це грамотне, раціональне витрачання енергії.

Підвищення енергоефективності є комплексом організаційних, економічних і технологічних заходів, спрямованих на підвищення значення раціонального використання енергетичних ресурсів у виробничій, побутовій і науково-технічній сферах.

Енергоефективний розвиток пов'язаний, у тому числі і з розвитком енергосистем на базі відновлюваних енергоресурсів. Зміна в структурі паливно-енергетичного балансу країни за рахунок збільшення долі використання відновлюваних ресурсів робить значний вплив на підвищення енергоефективності, а також скорочення емісії шкідливих речовин в атмосферу.

Вектор енергоефективного розвитку країни визначається обов'язковою участю в міжнародних конвенціях по зниженню викидів вуглекислого газу, при цьому необхідно активно використати різні вуглецеві ініціативи, включаючи заходи по формуванню національного вуглецевого ринку і створення системи податкового регулювання викидів CO<sub>2</sub>.

Вуглецевий ринок має бути пов'язаний і легко інтегруватися в ресурсну, промислову і інноваційну політику, відповідати стратегічним інтересам забезпечення енергетичної і економічної безпеки країни.

Розвиток відновлюваної енергетики повинен мати державну підтримку. У першому наближенні підтримка ВДЕ саме з боку держави - результат вибору серед декількох теоретичних моделей підтримки. В цілому, при детальнішому аналізі, очевидно, що участь держави є визначальний з точки зору повноти реалізації прийнятого рішення і формування загального бачення системи підтримки використання ВДЕ: як на рівні економічної моделі, так і на рівні подальшого закріплення в нормативно-правових актах. Різні країни вибирають різні моделі стимулювання і шляхи регулювання, але навіть якщо два рішення виглядають схожими, вони виявляються різною мірою успішні в досягненні цільових показників. Зараз питання вибору найбільш результативного механізму підтримки ВДЕ стало актуальним і для України: після довгого періоду невизначеності наша країна здійснює практичні кроки в розвитку відновлюваної енергетики.

Принципове рішення про підтримку ВДЕ закріплене в «Енергетичній стратегії України на період до 2035 року» [1]. Державна політика у сфері використання відновлюваних джерел енергії повинна передбачати ряд заходів для забезпечення росту долі споживання електроенергії від ВДЕ.

Одним з головних недоліків відновлюваної енергетики при її інтеграції в загальну енергосистему, являється їх відносно низька конкурентоспроможність відносно централізованої системи енергозабезпечення [2].

Застосування відновлюваних енергетичних ресурсів також перспективне на видалених і відособлених територіях, де відсутня централізована система енергозабезпечення, а також в якості резервування систем електропостачання особливо відповідальних споживачів.

Таким чином, виходячи з вищевикладеного основними завданнями розвитку відновлюваної енергетики являються:

1. Впровадження в експлуатацію нових генеруючих потужностей, працюючих на базі відновлюваних енергоресурсів, за умови їх економічної доцільності.

2. Удосконалення вітчизняної науково-технічної бази в розвитку і розробці прогресивних технологій у сфері застосування ВДЕ, збільшення кількості підприємств, що займаються генеруючим і додатковим устаткуванням для відновлюваної енергетики.

Для вирішення завдань з розвитку відновлюваної енергетики необхідно поліпшити механізм стимулювання виробництва електроенергії за рахунок генеруючих об'єктів на основі ВДЕ, стимулювати впровадження систем енергопостачання від відновлюваних

енергоресурсів, а також створити інфраструктурні умови для залучення інвестицій в цей сектор.

### **Література**

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність” [Електронний ресурс] 2017 р. Електрон. текст. дані - Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80> - Дата останнього доступу: 5.09.18. – Назва з екрану
2. Энергетический разворот к солнцу // Мониторинг глобальных технологических трендов (трендлеттер). № 8. [Електронний ресурс] 2017 р. Електрон. текст. дані - Режим доступу: <https://issek.hse.ru/trendletter/> - Дата останнього доступу: 10.09.18. – Назва з екрану

**Сайченко В.О.**

*Національний університет державної  
фіскальної служби України, м. Ірпінь,  
ННІ ЕОМС, група МММЗ-17-1,  
здобувач другого (магістерського)  
рівня вищої освіти*

*Науковий керівник:*

**Мельник О.В., к.е.н., доцент,**  
*Національний університет державної  
фіскальної служби України, м. Ірпінь,  
кафедра менеджменту, доцент*

## **РОЛЬ КЛАСИФІКАЦІЇ МИТНИХ РИЗИКІВ В ДОСЯГНЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НИМИ**

Досягти ефективності системи управління митними ризиками неможливо без глибокого вивчення середовища їх існування та дослідження основних його властивостей, які характеризуються специфічними факторами і джерелами виникнення. Тому сьогодні доцільно здійснювати систематизацію митних ризиків для їх подальшого можливого застосування у практиці ідентифікування, оцінювання та попередження.

Митний ризик має загальні властивості, що характерні для усіх видів ризику (за фактором виявлення, за причинами виникання, за часом функціонування, за характером розвитку, за частотою прояву, за можливістю прогнозування, за частотою прояву, за сферою

розповсюдження) й специфічні властивості, які відображають особливий зміст та природу митних ризиків (за цілями митного контролю, за характером виявлення, за суб'єктом оцінювання, за видом порушення митних правил, за об'єктами аналізу ризику, за напрямом переміщення товарів, за складовими митної безпеки, за джерелами ризику) [1]. Без чіткого розмежування цих властивостей досить важко забезпечити ефективний процес управління ними.

Можливість прогнозування ймовірності виникнення та мінімізації ризиків визначається саме системою їх класифікації. Система їх класифікації виконує певну функцію алгоритму, на основі якого розробляються й створюються системи управління ризиками, визначаються інструменти та заходи щодо мінімізації негативного впливу на об'єкт управління в умовах невизначеності. Класифікація ризиків дозволяє чітко визначити місце кожного ризику в їх загальній системі. Вона створює можливості для ефективного застосування відповідних методів та заходів управління ризиком. Кожному ризику відповідає своя система прийомів управління ризиком.

На сьогоднішній день доцільно дотримуватись класифікації митних ризиків та досліджувати причин їх виникнення, розвивати інструменти ідентифікування та оцінювання митних ризиків, вироблення спільних заходів для мінімізування негативних наслідків від дії митних ризиків. Це надасть можливість учасникам ЗЕД сформувати основу для розроблення ефективної системи ризик-менеджменту у вигляді мапи ризиків, груп домінуючих та домінованих ризиків, причинних та наслідкових ризиків, виокремити митні ризики за групами товарів та особливостей діяльності учасників ЗЕД, та добрати найоптимальніші методи для запобігання та зниження негативних наслідків від діяльності митних ризиків [2]. Класифікація митних ризиків дозволить сформувати єдиний підхід до побудови ефективної системи управління митними ризиками, а також забезпечить можливість здійснення більш зваженого підходу до його оцінювання та аналізу.

### Література

1. Бережнюк І.Г., Джумурат О.В. Систематизація класифікаційних ознак митних ризиків. Науковий вісник Ужгородського університету. 2013. Вип. 4(41). С. 85-89. Серія: "Економіка".
2. Тодошук А.В. Класифікація митних ризиків та причини їх виникнення у діяльності машинобудівних підприємств. 2013. С. 123-128. URL <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/26247/1/18-123-128.pdf> (дата звернення 7.08.2018).

*Сисоєва І.М., канд. екон. наук*  
*Вінницький навчально-науковий інститут економіки ТНЕУ,*  
*кафедра бухгалтерського обліку і аудиту, доцент*  
*Гевко Олена, магістр*  
*Мед Роман, магістр*

## **ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОГО ТА УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ**

Ефективне використання основних засобів зумовлює необхідність впровадження на підприємстві науково обґрунтованої системи обліку основних засобів, яка б відповідала вимогам управління. Система бухгалтерського обліку виступає джерелом економічної інформації, яка необхідна керівній ланці підприємства для своєчасного реагування на вплив зовнішнього середовища.

Значний внесок у розвиток теоретичних та методологічних засад до обліку та аудиту основних засобів внесли українські вчені М.Т.Білуха, Ф.Ф.Бутинець, М.П.Войнаренко, С.Ф.Голов, А.М.Герасимович, В.М.Діба, В.О.Шевчук та ін. Результати їх досліджень мають велике значення для розвитку теорії бухгалтерського обліку та аудиту.

Враховуючи відмінності управлінського й фінансового обліку, можна вважати, що їх об'єкти щодо основних засобів відрізняються. Якщо в управлінському обліку це закінчений пристрій з усіма пристосуваннями і приладдями до нього, тобто окремі будівлі, споруди, автомобілі, трактори, станки тощо, то у фінансовому визначення облікового об'єкта не збігається з окремими одиницями основних засобів. Такий підхід ґрунтується на особливостях фінансового обліку, який формує дані для складання фінансової звітності, де наведено лише первісну і залишкову вартість основних засобів. Тому правомірно вважати, що об'єктом фінансового обліку основних засобів є їх загальна вартість без виокремлення кількісних показників за натурально-речовими ознаками, які відображуються в управлінському обліку.

Проте наявність у фінансовій звітності деталізації основних засобів за окремими групами зумовлює необхідність організації їх ідентичного обліку, а тому як його об'єкти за підсистемою фінансового обліку слід виділяти земельні ділянки, будинки та споруди тощо. Однак і надалі відмінність між об'єктами фінансового й управлінського обліку основних засобів зберігається, оскільки в підсистемі першого достатньо лише вартісної оцінки всієї групи без конкретизації за кожною окремою одиницею всередині.

Водночас зрозуміло, що ціле — це сукупність часток, які в нього входять. Отже, об'єктом фінансового обліку основних засобів виступає

певна їх група, що складається з сукупності об'єктів управлінського обліку, — окремих закінчених пристроїв. Саме на цьому ґрунтується спільність обох підсистем.

Таким чином, управлінський облік суттєво поглиблює фінансовий облік і за інформаційним навантаженням і характером завдань, він вирішує, значно різноманітніший, детальніший і глобальніший за фінансовий. Об'єктивна необхідність поділу бухгалтерського обліку на фінансовий і управлінський пов'язана з прагненням збереження в таємниці конфіденційних даних та необхідністю задоволення різних інформаційних потреб внутрішніх і зовнішніх користувачів.

### **Список використаних джерел:**

1. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» щодо удосконалення деяких положень» від 05.10.2017 р. № 2164-VIII
2. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку № 7 «Основні засоби» від 27 квітня 2000 року № 92. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// rada.gov.ua](http://rada.gov.ua)

*Сисоєва І.М., канд. екон. наук  
Вінницький навчально-науковий інститут економіки ТНЕУ,  
кафедра бухгалтерського обліку і аудиту, доцент  
Собко І. О., магістр  
Серік Т.С., магістр*

## **СУТНІСТЬ ТА ПОНЯТТЯ КРЕАТИВНОГО ОБЛІКУ**

Концепція креативного обліку полягає у формуванні на підприємствах духу оновлення всіх сфер діяльності на основі освоєння двох етапів розвитку - розширення інформації та створення знань для поширення серед персоналу. Метою креативного обліку - це генерування інформації на запит менеджерів нижчого, середнього та вищого рівнів, що підвищує ефективність роботи обліковців та управлінців.

Залишаються недостатньо розробленим питання можливості існування креативного обліку, хоча дане поняття широко використовується в обліковій літературі, та його взаємозв'язок з обліковою політикою на рівні підприємства.

Питання креативного обліку і облікової політики в своїх працях розглядали С.Ф. Голов, О.А. Заббарова, Є.Є. Коміські, С.Ф. Легенчук, Ч.В. Малфорд, С.М. Міщенко, М.Р. Метьюс, М.С. Пушкар, Л.В. Чижевська та ін. У своїх дослідженнях вони розкривають питання сутності та сфери

використання креативного обліку, зв'язку креативного обліку з бухгалтерською етикою, національних особливостей етики креативного обліку, пошуку креативних методів бухгалтерського обліку.

Особлива увага останніх публікацій присвячена проблемам застосування креативного обліку як формі бухгалтерської маніпуляції, його вплив на корпоративні скандали пов'язані з фальсифікацією фінансової звітності.

Креативний облік – термін, який часто перекладають як творчий облік. Раніше подібна «творчість» зводилася до викривлення облікових даних, сьогодні, креативний облік розглядається як результат застосування облікової політики і втрачає свій негативний відтінок.

Вітчизняні вчені пов'язують виникнення креативного обліку у нашій державі із прийняттям Закону України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні», що надає можливість формування облікової політики та реалізації творчого підходу під час формування інформації бухгалтерського обліку та фінансової звітності.

Практично всі вчені відзначають двоїсту природу «креативного» обліку, підпорядкованість його певній меті та зв'язок із обліковою політикою підприємства. З одного боку, «креативним» може бути визнаний будь обліковий метод, який не відповідає загальноприйнятій практиці або встановленим стандартам і принципам, проте здійснюється в межах чинного законодавства та обраної підприємством облікової політики [2].

Перший варіант «креативного обліку» є легітимним, оскільки, у Міжнародному стандарті бухгалтерського обліку 8 «Облікові політики, зміни в облікових оцінках та помилки» (п. 10) зазначено, що якщо немає Міжнародного стандарту бухгалтерського обліку або Міжнародного стандарту фінансової звітності, який конкретно застосовується до операції, іншої події або умови, управлінський персонал має застосовувати судження під час розробки та застосування облікової політики, щоб інформація була доречною для потреб користувачів з прийняття економічних рішень та достовірною, в тому значенні, що показники фінансової звітності.

Другий варіант «креативного обліку», здійснюється із порушенням чинного законодавства, зводиться до нелегітимних бухгалтерських маніпуляцій та передбачає фальсифікацію інформації про факти господарської діяльності підприємства.

Виходячи з наведеного креативний облік можна визначити як формальне застосування або цілеспрямований вибір методів і принципів бухгалтерського обліку для забезпечення показників фінансової звітності, які відповідають цілям окремих осіб, але вводять в оману широке коло користувачів [1].

### Список використаних джерел

1. *Креативний облік – загроза професії та суспільству* / С. Голов // Бухгалтерський облік і аудит. - 2011. - № 1. - С. 31-42.
2. Пушкар М.С. Креативний облік (створення інформації для менеджерів) / М. С. Пушкар. – Тернопіль: Картбланш, 2006. – 334 с.

*Татарин Н.Б.*, доцент  
*Васьків І.М.*, магістр  
ЛНУ ім. І. Франка, Львів

## ВДОСКОНАЛЕННЯ СТІЙКОСТІ МЕХАНІЗМУ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

Фінанси є рушійною силою національного господарства. Фінансові відносини в країні можуть успішно розвиватися тільки тоді, коли держава створює відповідні умови. У своїх діях з організації економіки і держава, і підприємства використовують фінансовий механізм, який є складовою частиною господарського механізму. У сучасних умовах трансформації економічної системи України розв'язання фінансових проблем є значним важелем сталого економічного і соціального розвитку як регіонів, так і країни в цілому. Ефективна фінансова система має бути стійкою, сприяти постійному пропорційному економічному зростанню регіону, чітко відстежувати міжнародні тенденції та запроваджувати їх з відповідними змінами у фінансову сферу досліджуваної території. В цьому ракурсі важливого значення набуває правильне розуміння і застосування наукової термінології та понятійного апарату для дослідження проблеми фінансового механізму організації економіки. У перехідній економіці особливого значення у статусі фінансового управління господарством на мікрорівні набуває функція організації. Чим вищий рівень поділу праці й спеціалізації підприємств і чим тісніша їх взаємозалежність, тим значніша потреба в організації підприємств. Нині навіть дуже великі корпорації не можуть здійснити організаційної перебудови без кооперування з іншими компаніями. Так, створюються й ефективно функціонують міжгалузеві групування компаній за фінансової підтримки держави [1].

Фінансова політика проводиться на всіх рівнях об'єкта фінансового управління. Вона є базою, на якій будуються висновки фінансової науки. Незважаючи на те, що фінансова політика виражає інтереси роботодавців і слугує досягненню їхніх цілей, найважливішою умовою успішної реалізації фінансової політики є необхідність максимального досягнення єдності структури цілей і роботодавців, і виконавців через розв'язання суперечностей між ними. Під час формування фінансової політики



підприємець має чітко уявити поставлені засоби, цілі, інструменти, прийоми, способи, можливості та механізми для її досягнення. Процес проведення фінансової політики потребує підбору відповідних засобів, способів, форм, механізмів та прийомів реалізації. Фінансова політика спрямована на врахування деяких особливостей – багатоваріантності, багатокомпонентності і багатофакторності керування фінансами задля виконання намічених завдань та для досягнення поставлених цілей. За відсутності такої політики дії та намагання керівництва і працівників стають недалекоглядними, неусвідомленими та хаотичними. Як результат – підприємство стає дуже залежним від випадкових чинників та обставин. Необхідним елементом управління є фінансова політика, її проведення і побудова відображають не тільки цілі роботодавців, а ще й характеризують спрямованість управлінської ланки, здатність постійно переслідувати і втілювати інтереси сторін управління у виробничих процесах [2]. Якщо ж проігнорувати фінансову політику, це може призвести до значних змін, а саме – до втрати цілеспрямованості, чіткого уявлення цілей фінансового управління, до не зовсім адекватного вибору прийомів, засобів, способів, механізмів і прийомів управління фінансами. Ці процеси супроводжуються втратою стабільності, фінансової стійкості, динамічності під час роботи організації. У результаті такого підходу керівництво втрачає можливості, якими воно може скористатися. Закономірними стають і кризові явища. Методи і положення фінансової політики є практично значущими й достатньо актуальними.

З огляду на вищезазначене, сутність механізму забезпечення фінансової стійкості необхідно визначити як систему форм, прийомів, методів, важелів і нормативів, за допомогою яких на підприємстві досягається такий стан фінансових ресурсів, їх формування, розподіл та використання, що дозволяє розвиватись на основі формування стійкої тенденції зростання прибутку.

Таким чином, надзвичайність функціонування механізму забезпечення фінансової стійкості підприємств зумовлені колективною формою власності, багатогалузевою діяльністю підприємств та специфікою внутрісистемних фінансових відносин. Тому, успішне функціонування механізму забезпечення фінансової стійкості підприємств потребує реалізації зваженої політики управління власними оборотними коштами; вибору ефективної політики управління грошовими потоками; організації внутрішнього фінансового контролю на підприємстві.

#### **Список використаних джерел:**

1. Бугай В. З. Аналіз та оцінка фінансової стійкості підприємства / В. З. Бугай // Держава та регіони. – 2008. – № 1. – С. 34–39.

2. Гринкевич С. С. Економічні основи стратегічного управління фінансовою стійкістю підприємства в умовах ринкових перетворень / С. С. Гринкевич, М. А. Михалевич // Науковий вісник НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.5. – С. 112–115.
3. Мазуркевич І. О. Особливості оцінювання фінансової стійкості на підприємствах вантажного автомобільного транспорту / І. О. Мазуркевич // Держава та регіони. – 2008. – № 2 – С. 134–139.

*Oleh Ożarowski, master*

*Krakow University of Economics, Krakow, Poland,  
Department of Economics and international relations, PhD student*

## **FEATURES OF EUROPEAN ENERGY MARKET**

The dependence of gas and electricity on a network and the problems in storing them leads to a market fragmentation. The technical difficulties of operating networks and managing markets restrains the expansion of markets. The heterogeneity of market standards and designs as well as the bad coordination of system operators create barriers to trade of energy between the member countries. The political and economic aspects have very large effect on the integration of European energy market. The promotion of cheap domestic sources of energy, the protection of national champions and bilateral pacts in order to guarantee national supply and the domestic scope of some climate change policies contribute to the disintegration of the EU energy market. The energy mix is strongly different from state to state which come from different policy objectives and threats.

Some of the benefits of energy market integration have already been yielded, the integration model of liberalisation, relying mainly on market aspects, has hit its limits; because the market itself does not bring the specific result that the EU sees in emission reduction, government intervention in the market has increased. Much of this intervention has been at domestic level, and this has resulted in a certain renationalisation of the energy market through the structures of national subsidies for renewable energy and of national schemes for conventional power to back up renewable energy. For as long as these national subsidies and schemes remain unharmonised, Europe's internal energy market will remain incomplete.

Much attention is paid to competition in European energy markets, that is even more vital than in many other branches of the economy thanks the outstanding importance of energy prices and availability for production processes, economic growth and consumer welfare in industrialized economies. Combining the domestic markets of the EU's 28 member countries

together fosters cross-border competition and with help of competition, convergence on the most efficient price level. It also reduces supply risk by maximising Europe's energy diversification through tying countries' different energy mixes and their different energy suppliers. Moreover, it boosts Europe's perspective for reduction of greenhouse gases by creating an enough number of low-carbon technology and investment and bolster political impact in global climate negotiations.

The new leaders of the European Council and the European Commission setting sights on the new dimension of an 'energy union'. In the framework of this project the EU needs to continue deepening integration of the internal single energy market as its key objective. This will mean exploiting market instruments where it is possible, and allowing only slight state intervention to obtain specific goals for renewable energy, capacity backup, energy efficiency and infrastructure. A big slump of financial funds should be allocated to Central and East European countries for improvement of their energy security and, for poorer coal-dependent states, to reduce the greenhouse gases' intensity of their energy sectors.

### **Literature**

1. O. Eikeland (2017) EU internal energy market policy: new dynamics in the Brussels policy game? CANES working paper.
2. European Commission (2010b) From regional markets to a single European market, prepared by Everis and Mercados EMI.
3. N. Haase (2015) European gas market liberalization: are regulatory regimes moving towards convergence? Oxford Institute for Energy Studies, NG 24.
4. F. Sioshansi (2006) Electricity market reform: what have we learned? what have we gained? *Electr J* 19(9).

***Sielicka E. PhD student***

*Wroclaw Univeristy of Economics*

***Choma A. PhD student***

*Wroclaw Univeristy of Economics*

## **THE IMPORTANCE OF DATA WAREHOUSING AND DATA MINING IN BUSINESS INTELLIGENCE: THE IMPACT ON BUSINESS STRATEGY AND MANAGEMENT DECISIONS FROM THE FINANCIAL INSTITUTIONS PERSPECTIVE**

Recent years have seen a rapid growth of data processing. This phenomenon is a consequence of the database systems' presence, which are

widespread in all human activities. They are commonly used in finance and banking. The concept of data warehouse, Developed by Inmon (1995,) has been the primary analytical tool for a lot of companies. According to this theory, data warehouse is “a subject-oriented, integrated, non-volatile, and time-variant collection of data in support of management's decisions”. Financial institutions grater numerous data and strategy of this organisations common be strongly based on warehouse and analysis of this data.

Nowadays finance industry is one of the most influential worldwide information branches. The analysis in this paper begins with a general impact of Data Warehous and Data Mining, and then it is focussed on the finance environment. The aim of this report is to explore the of use the Data Warehousing and Data Mining for the business strategy of the financial institution. The research was based on literature review and observation of financial institutions strategies. Knowledge diffusion from numerous data stored in data warehouse is possible due to data mining. The data warehouse provides data summarizing and grouping, according to various criteria. Data mining makes the analysis in a higher level, in analysing the knowledge discovered from the data. Knowledge can be represented in rules, correlations, exceptions, trends, etc (Morzy, 2009). Despite of high costs of implementation and IT services, Data Warehouse and Data Mining has become an integral part of IT systems. Data Warehouse and Data Mining are in the centre of most business intelligence systems. Mostly, the success of BI in the enterprise depends on their suitable design and operations. Due to data warehouse it is possible to base management decision on facts from corporate experience. This technology supports workers with essential information. Data warehouse coming from the last decade is one of the most valuable techniques in supporting decision process and with this opinion agree a numerous researchers (Ramamurthy et al., 2008; Ang and Teo, 2000; March and Hevner, 2007; Quaddus and Intrapairot, 2001). Intelligent analysis of the data is achieved through techniques data mining and data warehouse technology. The idea of Business Intelligence systems improve the knowledge management in finance institution at three levels of managers' decisions: organizational, tactical and strategic. Data warehousing and data mining cover all three decision stages of strategies (Chaffey and Wood, 2005). Business Intelligence applications are used in financial institution at the operational strategies for ad hoc analysis, and generate ad hoc information about the status of the financial, sales and cooperation with customers. This solution assists the tactical strategies in decision-makers in all areas and optimizes future operations. In the implementation of the strategic objectives, BI applications are used to modify the technological and financial factors. At the long term strategy they set goals and keep track of them. BI systems allow making comparisons and forecasting of future performance of financial institutions. New information and

communication technologies require changes in the managerial approach when handling the business. Business Intelligence systems differ from existing models of decision support in another technology and decision support. Changes in technology in the first set of data include warehouses, advanced analytical techniques, data mining techniques in data visualization and learning systems. Synergy of these solutions creates an environment for intelligent decision making in the organization. Business Intelligence systems allows to analyse data in a variety of areas of the organization, especially in finance. The impact of the data warehouse on the businesses' strategies in financial institutions seems to be significant. Business Intelligence usually is grounded on information gathered from data warehouse and data mining. A very important advantage of the Business Intelligence systems is the reduction of time needed for analysis which helps in making quick decisions. The efficiency of BI is based on presenting the information in appropriate time (Clark et. al, 2007). In consequence, successful strategy process is possible only thanks to access to relevant historical and also actual data.

### **Bibliography**

1. Ang, J., Teo, T., S., H., 2000. Management issues in data warehousing: insights from the housing and development board. *Decision Support Systems*, 29 (1), pp. 11–20.
2. Chaffey, D., Wood, S., 2005. *Business Information Management: improving performance using information systems*. Prentice Hall: Pearson Education Limited.
3. Clark, T., D., Jones, M., C., Armstrong, C., P., 2007. The dynamic structure of management support systems: theory development, research focus, and direction. *MIS Quarterly*, 31 (3), pp. 579–615.
4. Inmon, W., H., 1995. What is a Data Warehouse? *Prism* [online], 1 (1). Available at: [http://www.cait.wustl.edu/cait/papers/prism/vol1\\_no1/](http://www.cait.wustl.edu/cait/papers/prism/vol1_no1/) [Accessed: 08 August 2018].
5. March, S., T., Hevner, A., R., 2007. Integrated decision support systems: a data warehousing perspective. *Decision Support Systems*, 43 (2007), pp. 1031–1043.
6. Morzy, M., 2009. Inteligentna Hurtownia Danych - O nowoczesnych sposobach zmuszania danych do pracy. *Business Intelligence Magazine* [online], 1 (2009). Available at: <http://bi.pl/publications/art/2-inteligentna-hurtownia-danych-o-nowoczesnych-sposobach-zmuszania-danych-do-pracy> [Accessed: 10 August 2018].
7. Quaddus, M., Intrapairot, A., 2001. Management policies and the diffusion of data warehouse: a case study using dynamics-based decision support system. *Decision Support Systems*, 31 (2), pp. 223–240.

8. Ramamurthy, K., R., Sen, A., Sinha, A., P., 2008. An empirical investigation of the key determinants of data warehouse adoption. *Decision Support Systems*, 44 (4), pp. 817-841.

*Sielicka E. PhD student*

*Wroclaw Univeristy of Economics*

*Choma A. PhD student*

*Wroclaw Univeristy of Economics*

## **EXPLORING THE FINANCIAL AND ECONOMIC IMPACT OF COUNTRIES HOSTING SPECIAL EVENTS ON THE INTERNATIONAL COMMUNITY PERCEPTION: COMMUNITIES' PERSPECTIVE**

Events branch is becoming more significant for contemporary economy. What is more, young adults are the future potential tourists; therefore, countries which are hosting such events may encourage them to visit interesting places in their territory. The improvement of the tourism sectors is one of the most important goals of the host countries. That is why the Polish government counts on the increase in the number of visitors after Euro 2012 Championship. From the end of II World War to 1989 Poland was a communist country under USSR pressure. From international relations point of view, it is important to show how many things have improved in Poland for the last 24 years. Changing the international community perceptions could be very valuable for the economic growth. The main research objective for this paper is to study the influence of holding the entertainment events on the international viewpoint of host countries and their financial and economic effects. The history of event branch began by staging events in order to gain cultural, social and entertainment advantages (Hall, 1989). Nowadays from 1980s this situation has been changing. Governments are focused on the economic growth and they would like to host events in their countries to achieve development strategies. Events can boost country's economic growth, thanks to the huge number of visitors, the promotion of country and the opportunity for creating new job vacancies. However, these long-term effects are usually not possible to achieve as such events are occasional. In order to obtain these advantages it is necessary to organize periodical events (Bowdin et al., 2006). Goldblatt (2002) describes another side of the events branch. He thought that it is something more than a tool, which could be used for economic strategies of growth. Following the findings from the research of peoples' interpretation of special events a considerable impact was recognized. First of all, after analysing all the collected data about peoples' opinion it can be stated that such events influence the host

community perception. Secondly, events have an impact on economy of the country and finally mega events may change their perception about the host country. In this study three main contributions are highlighted. Firstly, the impact of event depends on three key success factors: people's association with the event, a relevant stage of knowledge about the country and local community engagement in building the positive image of the host event and country. This hypothesis emerged during the quantitative data analytic induction process. There were no deviant cases, so this hypothesis could be confirmed. Second contribution says, that in spite of events' rising importance and their possible advantages, people are not sure about the scale of profits from events hosting. The answer on this issue may be found in practitioners' experience. It is really hard to lead a successful event and, moreover, there is not a receipt for organizers, therefore every case should be considered individually (Goldblatt, 2008).

Thanks to this research it can be said that although the event was successful it does not always means it will be promising for the country. What is more, these accomplishments depend on the three highlighted before characteristics of the events environment: the assimilation of people with event, peoples' previous knowledge about the host country and locals' positive impact in staging profitable event, due to their involvement. After this case study research it can be said that host country probably will not get profits without fulfilling these requirements. Even though these criteria seem to be necessary, it is not a recipe for a successful and profitable event for a country. As it was said before, every case should be treated separately.

The last contribution highlighted the importance of knowledge spread in event management area. Thanks to this, it is possible to understand three main event key successful factors maintained in this study. It may also help in learning how to achieve the expected results.

### **Bibliography**

1. Bowdin, G., McDonnell, I., Allen, J., O'Toole, W., 2006. Events management (2nd edition). Oxford: Butterworth–Heinemann.
2. Bryman, A., Bell, E., 2011. Business Research Methods. Oxford: OUP.
3. Goldblatt, J., 2002. Special Events: twenty-first century global event management. New York: Wiley.
4. Goldblatt, J., 2008. Special events: The Roots and Wings of Celebration (5th edition). Hoboken: John Wiley & Sons.
5. Hall, C. M., 1989. Hallmark events and the planning process. In: Syme, G.J., Shaw, B.J., Fenton, D.M., Mueller, W.S., eds. The Planning and Evaluation of Hallmark Events. Aldershot: Avebury, 1989.

### Секція 3. Технічні науки

**Божко К.М.**

*кандидат технічних наук,*

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна*

#### **КОМПЛЕКСНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ ДЕФЕКТІВ СОНЯЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ**

Імпульсним методом 2012 р. нами були отримані вольт-амперні характеристики (ВАХ) чотирьох зразків при освітленні їх імітатором сонячного освітлення на галоген-вольфрамовій лампі потужністю 1 кВт, яка створювала в площині сонячного елемента освітленість 80 тис. люкс, що відповідає стандартній енергетичній освітленості АМ1. ВАХ сонячних елементів (рис. 1) свідчать про різну їх якість. Так, ВАХ зразку №1 найбільш наближена до прямокутної форми, а ВАХ зразку №4 – є найбільш похиленою. Відповідно і коефіцієнт корисної дії має значення від 14% (зразок №1) до 12% (зразок №4). Наразі ВАХ зразків суттєво не змінились.

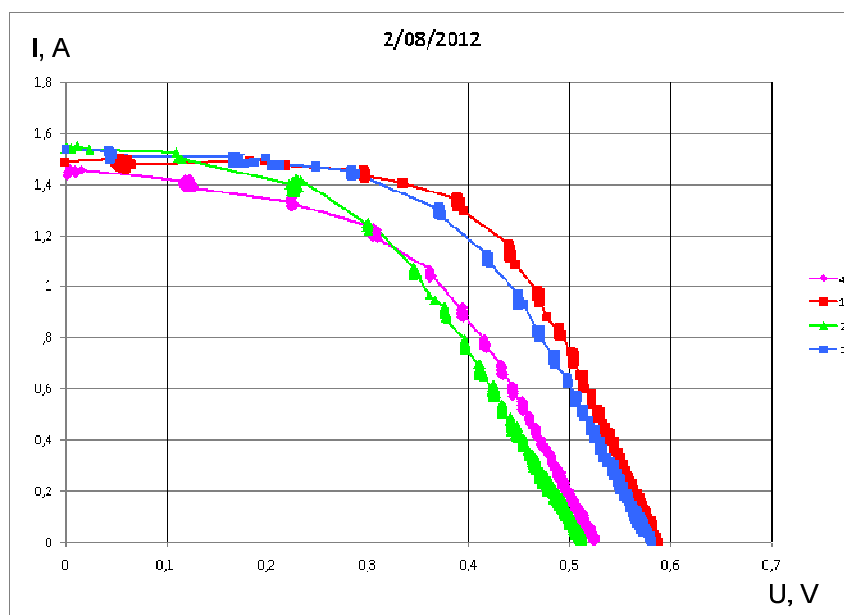


Рисунок 2 – ВАХ зразків сонячних елементів

Усі зразки пройшли дослідження на наявність дефектів методом інфрачервоної термографії (рис. 3) на апараті із охолоджуваною рідким азотом матрицею, який має похибку 0,1 град. При цьому елементи нагрівали зворотним темновим струмом в режимі стаціонарного теплообміну із навколишнім середовищем.



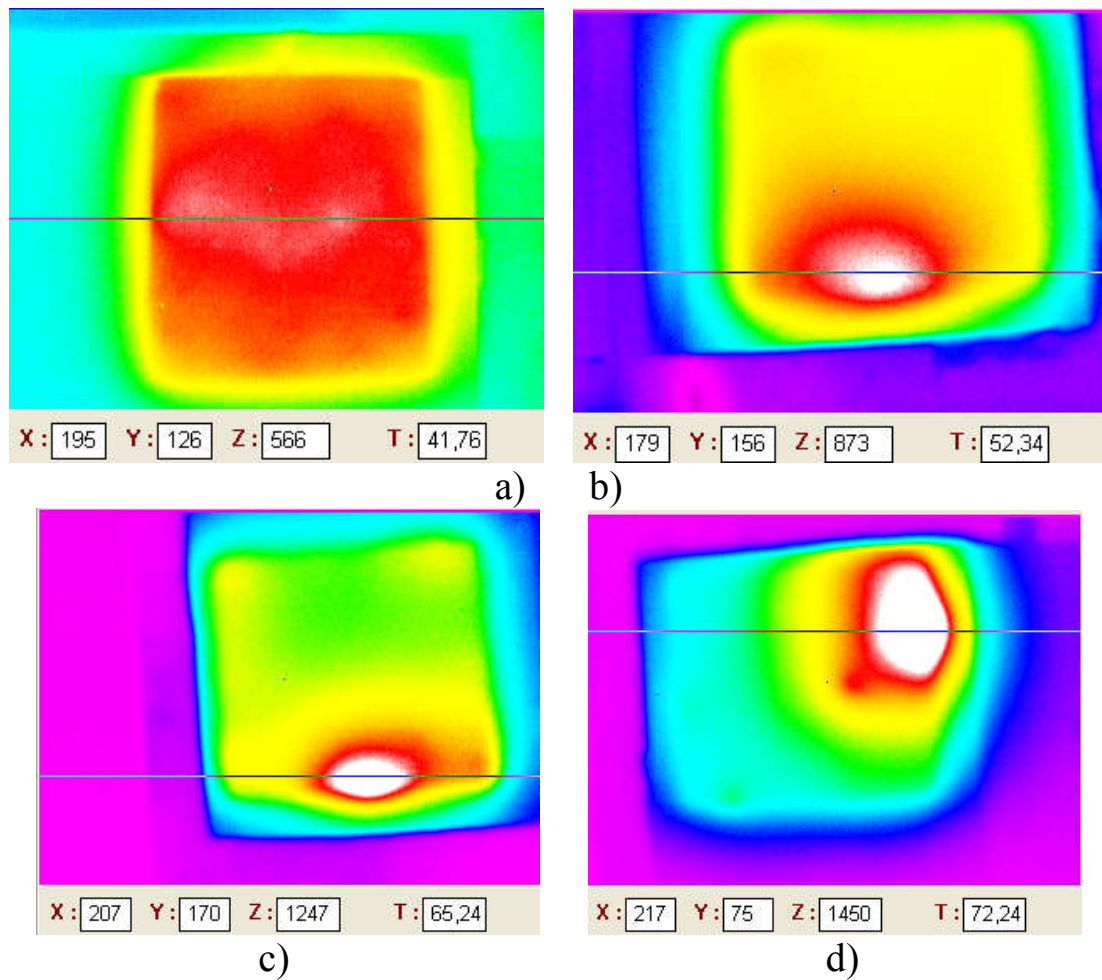


Рисунок 2 – Термограми сонячних елементів: а) – зразок №1; б) – зразок №2; с) – зразок №3; д) – зразок №4

Нами встановлено зв'язок між характером теплового поля і коефіцієнтом корисної дії сонячного елемента. А саме, однорідне теплове поле притаманне елементу із найвищим коефіцієнтом корисної дії (зразок №1). Температура на поверхні сонячного елемента №1 має неоднорідність в межах двох градусів і не перевищила 42 град. за Цельсієм.

На нашу думку, за основу комплексного методу контролю дефектів сонячних елементів і батарей мають бути покладені імпульсний метод вимірювання ВАХ та метод інфрачервоної термографії.

*Ващук О.В. студент 4-го курсу,  
Кривець Л.А. студентка 4-го курсу,  
Радчук Н.В. студентка 4-го курсу*

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки  
м. Луцьк*

*Кафедра експериментальної фізики та інформаційно-  
вимірювальних технологій*

## **СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АТОМНОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ**

Україна відноситься до країн частково забезпечених традиційними видами первинної енергії і має середньоєвропейський рівень енергозалежності. Стан енергозабезпечення та енерговикористання в Україні на сьогодні характеризується тим, що вітчизняна економіка споживає значно більшу кількість первинної енергії на одиницю виробленого ВВП; має майже вдвічі більшу, ніж країни ЄС, США та інші країни світу, частку природного газу у структурі власного споживання енергії (41% в Україні проти 21% у світі, 22% у ЄС, 24% у США); залежить від умов постачання газу з країн СНД.

Атомні електростанції (АЕС) України виробляють 45-50% споживаної в країні електроенергії. В найближчі роки атомні станції будуть залишатися базою енергетики України. Енергетична стратегія України на період до 2030 року передбачає зростання виробництва електроенергії в країні до 420,1 млрд. кВт/г. При цьому частка виробництва електроенергії на АЕС у 2030 році повинна скласти 52 % від загального виробництва електроенергії в Україні.

Розвиток ядерної енергетики в Україні є важливою складовою забезпечення енергетичної безпеки країни. Перспективи розвитку атомної енергії тісно пов'язані з питаннями екології, ядерної та радіаційної безпеки. Безперечною перевагою ядерної енергетики є її екологічна безпека у порівнянні з тепловою енергетикою. Однак у сучасної атомної енергетики є й істотні недоліки:

- безпека поховання великої кількості радіоактивних відходів на десятки і сотні тисяч років викликає сумнів через надійність таких довготривалих фізично-геологічних прогнозів;

- існує нагальність створення стратегічного запасу ядерного палива для забезпечення роботи українських АЕС та вирішення питання поводження з відпрацьованим ядерним паливом;

- значні проблеми виникають у зв'язку з недостатньою пропускнуною спроможністю ліній електропередачі для видачі потужностей АЕС (Рівненська, Хмельницька, Запорізька);

– кошти державного бюджету, виділені на підвищення енергоефективності, використовують вкрай неефективно .

Саме тому для підвищення ефективності роботи АЕС передбачається розроблення таких програм, зокрема: “ Програми розвитку магістральних та міждержавних електричних мереж напругою 220-750 кВ ”, “ Програми інтеграції української енергосистеми в європейську (Інтеграція в UCTE)”, “ Програми розвитку експортного потенціалу українського паливно-енергетичного комплексу ”, “ Адаптація енергетичного законодавства України до законодавства Європейського Союзу ”, а також “ Програма науково-технічного забезпечення ”, тощо.

На сьогоднішній час потрібно втілити в життя наступні заходи:

- підвищити рівень безпеки АЕС, який вимагає докорінної реконструкції автоматизованої системи управління технологічними процесами;

- створення ядерно-паливного циклу в Україні на базі передових технологій, який забезпечить гарантовану незалежність АЕС від імпорту ядерного палива і знизить потреби України в його закупівлі;

- необхідно створити власні сховища ядерних відходів, які мають бути розташовані в зоні відчуження;

- АЕС повинні мати право вільного і безперешкодного продажу електроенергії безпосередньо як енергопостачальникам, так і споживачам;

- збільшення експорту електроенергії з України можливе лише за умови об'єднання з європейською енергосистемою (UCTE/CENTREL).

- необхідно збільшити пропускну спроможність міждержавних електромереж як на території України так і на територіях країн ЄС, що потребує обґрунтованих дій відповідних вітчизняних та зарубіжних структур.

Потреба в споживанні енергії зростає з кожним роком. Україна входить до кола держав з високим споживанням електроенергії, тому існує необхідність раціонального використання і поліпшення стану постачання електроенергії до споживача, саме тому Україна повинна реформувати законодавство щодо електроенергетики відповідно до європейських стандартів, а також усунути всі проблеми пов'язані з технічним станом АЕС.

Атомна електроенергетика може скоротити залежність нашої країни перед іноземними імпортерами нафти і газу, а це в свою чергу зміцнить економіку і посилить імідж держави в світі.

### **Література**

1. Преса: газети «Перспектива» та «Енергобудівник».
2. Інформаційний центр ХАЕС.
3. Офіційні джерела та інформаційний вісник «Крок».

4. О.В. Овсієнко Економічні механізми підвищення енергоефективності у системі енергобезпеки // Економіка і регіони. – 2008р. – №2 (17) – с. 148-151.

5. І.А. Франчук Аналіз структури ринків електроенергії диференційованих за видами діяльності і напрямками розвитку їх державного регулювання // Економіка та держава. – 2009р. – №1 – с.76-78.

*Головкіна Л.І.*

*Уманський національний університет садівництва, м. Умань  
Кафедра прикладної інженерії та охорони праці, викладач*

## **БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ БУЛЬБ МОЛОДОЇ КАРТОПЛІ**

Картопля набула широкого розповсюдження в світі завдяки своїм харчовим якостям. Зокрема в Україні її харчову цінність споживачі оцінили по достоїнству, назвавши картоплю “другим хлібом”. Прихильність населення та високий рівень споживання цього продукту зумовили зацікавленість багатьох вчених у дослідженні та вивченні харчової цінності бульб картоплі, а також факторів, які на неї впливають [1,2].

Як відомо, біологічно-активні речовини зумовлюють стійкість організму до несприятливих умов зовнішнього середовища, посилюють ефект лікарських препаратів та знижують їхню токсичну дію, запобігають професійним захворюванням та отруєнням. Вітаміни – це радіопротектори, тобто речовини, що знижують або послаблюють негативний вплив хемотоксикантів та радіонуклідів на організм [3,4].

За вмістом вітамінів, особливо аскорбінової кислоти, бульби картоплі можуть бути поставлені поряд з найбагатшими на ці речовини овочевими культурами. Серед вітамінів найважливіше місце належить аскорбінової кислоті. Дія її багатогранна: підтримує нормальний стан серцево-судинної системи, стабілізує майже всі фізіологічні процеси, сприяє холестериновому обміну, запобігає авітамінозам [2-4].

Під час оцінки біологічної цінності бульб картоплі, нами було проведено аналіз бульб сорту Луговська, Серпанок, Загадка, Явір та Фантазія.

Так, слід відмітити, що сорти картоплі із кремовим та жовтим м'якушем (Серпанок, Загадка, Явір) вирізняються, із поміж інших, підвищеним вмістом аскорбінової кислоти, а також і вмістом каротину. Результати досліджень вмісту біологічно активних речовин у бульбах молоді картоплі представлені у таблиці 1.

Таблиця 1.

Вміст біологічно активних речовин (БАР) у бульбах молоді картоплі

Сорти	БАР, мг %	
	вітамін С	каротиноїди
Луговська	14,1	0,03
Серпанок	22,0	0,16
Загадка	22,8	0,11
Явір	20,2	0,14
Фантазія	16,7	0,08

Поживна цінність картоплі визначається також наявністю в бульбах азотних речовин, перед усім білка, біологічну цінність якого становлять амінокислоти. Як відомо, біологічна цінність білка залежить від наявності в ньому незамінних амінокислот. За наявністю майже всіх амінокислот картопля перевищує ряд овочевих культур, в тому числі моркву. Вміст незамінних амінокислот у бульбах молоді та зрілої картоплі наведено в таблиці 2.

Таблиця 2.

Вміст незамінних амінокислот у бульбах молоді та зрілої картоплі

Назва незамінних амінокислот	Добова потреба людини, мг	Вміст незамінних амінокислот, мг в 100г сирової маси	
		бульби молоді картоплі	бульби зрілої картоплі
1	2	3	4
Триптофан	1820	-	-
Треонін	294	-	120-150
Ізолейцин	294	140-340	180-240
Лейцин	469	100-260	190-280
Лізин	588	70-110	130-300
Метіонін	10	230-330	120-230
Цистин	-	130-140	110-130

1	2	3	4
Фенілаланін	413	350-1000	450-890
Валін	413	700-1040	520-860
Аргінін	-	310-490	350-510

Аналізуючи дані таблиці 2, видно, що бульби молоді картоплі в своєму складі містять майже всі незамінні амінокислоти. Різний вміст окремих амінокислот у бульбах картоплі різної ступені стиглості

пов'язаний із змінами фракційного складу білків при переході від неповної (молода) до повної (зріла) зрілості.

Таким чином, ми можемо зробити висновок, що бульби картоплі є важливим джерелом біологічно активних речовин. І завдяки споживанню блюд із картоплі людина може поповнювати надходження в організм не лише незамінних амінокислот, а й вітамінів.

### Література

1. Кононученко В.В. Картопля / В.В.Кононученко, М.Я.Молоцький. – Біла Церква. – 2002. – Т.І. – 536 с.
2. Енченко М. Переработка картофеля в Украине: продукты переработки, каналы реализации, объемы и динамика развития рынка, основные игроки, внешняя торговля. / М.Енченко // АПК-Информ: овощи и фрукты. - №27.- 2006. - С.9 - 12.
3. Остренко М.В. Оцінка вітчизняних сортів картоплі за вмістом у бульбах вітамінів / М.В. Остренко // Картопляр. – № 3. – 2005. – С.13– 15.
4. Шпаар Д. Картофель (Возделывание, уборка, хранение). Д.Шпаар, Быкин А., Дреггер Д., Захаренко А. и др., под общей редакцией Дитера Шпаара. Минск, - 2004. – 464с.

*Дейна В.В.<sup>1</sup>, Шабала О.О.<sup>1</sup>*  
*<sup>1</sup>студент 3-ого курсу*

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки*  
*Факультет інформаційних систем, фізики та математики*

### ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ПРИСКОРЮВАЧ МАС

Рейкова гармата була одним з видів так званих прискорювачів мас (англ. Mass driver). Прискорення в магнітному полі за рахунок сили Лоренца використовується не тільки в експериментальних гарматах, але і в широкому спектрі промислових і наукових приладів. В майбутньому вона може розганяти снаряди до космічних швидкостей і, виводити корисні вантажі на орбіту без палива за лічені секунди.

Електромагнітна індукція – явище виникнення електричного струму в замкнутому контурі при зміні магнітного потоку, що проходить через нього. Електромагнітна індукція була відкрита Майклом Фарадеєм 29 серпня 1831 року. Він виявив, що електрорушійна сила, яка виникає в замкнутому провідному контурі, пропорційна швидкості зміни магнітного потоку через поверхню, обмежену цим контуром. Величина електрорушійної сили (ЕРС) не залежить від того, що є причиною зміни потоку – зміна самого магнітного поля або рух контуру (або його частини)

в магнітному полі. Одним з механізмів, в основі дії якого лежить електромагнітна індукція, є електромагнітний прискорювач мас. Електромагнітний прискорювач мас (ЕПМ) складається з соленоїда, всередині якого знаходиться дуло (як правило, з діелектрика). В один з кінців дула вставляється снаряд (зроблений з феромагнетика). При протіканні електричного струму в соленоїді виникає магнітне поле, яке розганяє снаряд, «втягуючи» його всередину соленоїда. На кінцях снаряда при цьому утворюються полюса, орієнтовані згідно полюсів котушки, через що після проходження центру соленоїда снаряд притягується в зворотному напрямку, тобто гальмується. В аматорських схемах іноді в якості снаряда використовують постійний магніт так як з виникаючому при цьому ЕРС індукції легше боротися. Такий же ефект виникає при використанні феромагнетиків, але виражений він не так яскраво завдяки тому що снаряд легко перемагнічується (коерцитивної сила). Для найбільшого ефекту імпульс струму в соленоїді повинен бути короткочасним і потужним. Як правило, для отримання такого імпульсу використовуються електролітичні конденсатори з високою робочою напругою. Параметри прискорюючих котушок, снаряда і конденсаторів повинні бути узгоджені таким чином, щоб при пострілі до моменту підльоту снаряда до соленоїда індукція магнітного поля в соленоїді була максимальна, але при подальшому наближенні снаряда різко падала.

Для збільшення ККД снарядного ЕПМ і швидкості вильоту снаряда можливі наступні модифікації:

1. Застосування снарядів овальної форми або у формі кулі. Снаряди такої форми відчують менше тертя повітря через обтічну форму, отже збільшується дальність польоту і швидкість кулі.

2. Зміна діаметру дроту, використовуваної в соленоїді. Найбільш високий ККД має соленоїд, намотаний тонким проводом в багато витків, з великим діаметром і великою масою сердечника (або снаряда).

3. Інший варіант – обмотка малого діаметра з товстого дроту в кілька витків і сердечник розміром з обрізок голки.

4. Збільшення кількості ступенів розгону. Із застосуванням більшого числа ступенів розгону снаряда, швидкість вильоту снаряда збільшується в багато разів.

### **Література**

1. Гаусс К.Ф. Сборник статей под ред. Виноградова, М:АН-1956
2. Журнал «Специальная техника», №3-2009
3. <http://cxem.net/tesla/tesla24.php>
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
5. [https://itc.ua/blogs/uskoriteli\\_mass\\_ot\\_skorostnogo\\_metro\\_do\\_kosmicheskogo\\_poleta\\_44184/](https://itc.ua/blogs/uskoriteli_mass_ot_skorostnogo_metro_do_kosmicheskogo_poleta_44184/)

## **БЕЗПЕКА В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СФЕРІ: РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ**

Інформаційний фактор став невід'ємною складовою тероризму як суспільно-політичного явища, а дослідження останнього вказує на необхідність розвитку дієвого антитерористичного механізму, як складової загальнодержавної системи кризового реагування. Отже, говорячи про національну стійкість в умовах гібридної війни, слід спочатку дослідити самі загрози терористичного характеру і вже потім говорити про захищеність від них, адже первинною є саме інформаційна загроза. Окрім того, необхідно звернути увагу на те, що для окремої особистості існують одні інформаційні загрози, для суспільства – інші, для держави – ще інші. Є багато визначень поняття інформаційних загроз.

Інформаційна загроза для України – це такий інформаційний тероризуючий вплив (внутрішній чи зовнішній) на свідомість та підсвідомість українців і українського народу, інформаційні ресурси, інформаційну складову об'єктів критичної інфраструктури країни, при якому створюється потенційна чи актуальна (реальна) небезпека нанесення шкоди життєво-важливим інтересам людини, суспільства та держави у цілому. Інформаційні загрози є не тільки самостійним класом загроз, вони ще й слугують основою (першопричиною) для реалізації інших загроз терористичного характеру. З проблемою інформаційних загроз тісно пов'язане поняття джерел загроз інформаційній безпеці.

Джерела загроз інформаційній безпеці класифікуються за великою кількістю критеріїв, наприклад: відповідно від носіїв загроз, за місцем виникнення та локалізації, за сферою знаходження об'єкта загрози тощо. Найбільш популярним є розподіл на внутрішні та зовнішні загрози інформаційної безпеки.

Під внутрішніми загрозами розуміють відсутність історичного, політичного та соціального досвіду життя у правовій державі, що напряму відноситься до процесу практичної реалізації конституційних прав та свобод громадян, у тому числі в інформаційній сфері.

До зовнішніх загроз належать діяльність іноземних політичних, військових, економічних та розвідувальних структур в інформаційній сфері; політика домінування деяких країн в інформаційній сфері; діяльність міжнародних терористичних груп; розробка концепцій інформаційних війн будь-якими структурами; культурна експансія у відношенні до конкретної країни[1, с. 4].



Основні реальні та потенційні загрози національній безпеці України, стабільності в суспільстві та в інформаційній сфері наведені у Законі України «Про основи національної безпеки України» [2, с. 1]. Але перелік цих загроз неповний, тому науковим суспільством було запропоновано розширити перелік основних загроз національній безпеці України в інформаційній сфері, що дає можливість для якісного проведення наукових досліджень та використання їх на практиці [3].

Визначаючи стан сучасних загроз інформаційного тероризму, слід зазначити, що інформаційний тероризм – це, насамперед, форма негативного впливу на особистість, суспільство і державу усіма видами інформації. Іншим визначенням інформаційного тероризму є діяльність, що виражається в залякуванні населення й органів влади з метою досягнення злочинних намірів. У мирний час прямими виконавцями акцій інформаційного тероризму є іноземні спецслужби й організації, закордонні і значна частина українських ЗМІ, організації сектантів і церковників, різного роду місіонерські організації, окремі екстремістські елементи і групи.

Для здійснення психологічного терору використовуються не лише друковані ЗМІ та мережі ефірних й кабельних мас-медіа, але й Інтернет, електронна пошта, різноманітні електронні іграшки, тощо. За умов теперішньої розвиненості масових комунікацій у світі, що невинно рухається до глобалізації, мас-медіа з їхніми можливостями впливу на масову ментальність і архетипи колективного несвідомого – це різна зброя, яку можна обернути й на користь антитерористичним операціям [4].

Доступність інформаційних технологій значно підвищує ризики інформаційного тероризму. Розвиненість інформаційно-інфраструктури суспільства сприяє створенню додаткових ризиків інформаційного тероризму.

Особливістю негативних інформаційних впливів разом із актами інформаційного терору є їхня непрозорість або напівпрозорість. Отже вони можуть бути виявлені лише в результаті спеціальної експертизи. Щодо технологічного виміру інформаційного тероризму, то він пов'язаний з хакерством та іншими видами кіберзлочинності.

У свою чергу, інформаційний тероризм розділяється на інформаційно-психологічний тероризм (контроль над ЗМІ з метою поширення дезінформації, чуток, демонстрації мощі терористичних організацій) та інформаційно-технічний тероризм (завдання збитків окремим елементам і всьому інформаційному середовищу супротивника в цілому: руйнування елементної бази, активнее придушення ліній зв'язку, штучне перезавантаження вузлів комунікації й т.п.). [5].

Захищеність психіки та здоров'я людини від деструктивного інформаційного впливу забезпечить існування сприятливих можливостей

для задоволення та реалізації життєвих, духовних і матеріальних потреб громадян, створить для них необхідний мінімум сталості, стабільності, соціального імунітету, готовності та здатності протистояти деструктивним впливам, небезпекам та загрозам життю, здоров'ю, майну, всій сукупності прав, свобод, законних інтересів. Забезпечити такий стан інформаційної захищеності українського народу повинен ефективний державний механізм, при якому спеціальні інформаційні операції, акти зовнішньої інформаційної агресії, інформаційний тероризм, незаконне отримання інформації за допомогою спеціальних технічних засобів, комп'ютерні злочини та інший деструктивний інформаційний вплив не завдадуть суттєвої шкоди національним інтересам.

### **Література**

1. [http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/4\\_2018/103.pdf](http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/4_2018/103.pdf)
2. Закон України «Про основи національної безпеки України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/964-15>
3. <http://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/jun/4352/ilnicka0.pdf>
4. Надьон О. В. Правовий аналіз передумов виникнення загрози тероризму в Україні / О.В.Надьон [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pravoznavec.com.ua/period/chapter/2/24/849>
5. Бойченко О. В. Медіа-тероризм: особливості сучасних ознак інформаційної безпеки / О. В. Бойченко // Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси (ПРТК-2009) : друга міжнародна наук.-практ. конф. (25-28 травня 2009 р.). – К. : НАУ, 2009. – С. 230-232.

*Куницький С.О., канд. техн. наук  
Національний університет водного господарства та  
природокористування, м. Рівне  
Науково-дослідна частина, старший науковий співробітник*

### **АНАЛІЗ ЯКОСТІ ВОДИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Питання забезпечення виробничих та побутових потреб населення України водою належної якості не втрачає своєї актуальності впродовж вже тривалого часу. Однак протягом останнього десятиліття проблема суттєво загострилася в зв'язку із змінами кліматичних умов території. Чимало сільських населених пунктів впродовж літніх періодів останніх років відчувають нестачу питної води [1].

У світовій практиці для підготовки прородніх вод впроваджено досить велика кількість технологій, методів та споруд. Автори Meng D., Peng X., Żurek A., Chen W., Ying Y., Li Q., Denisov S.E., Son S., Ying W., Wang L. розглядали технології водопідготовки із використанням фільтрів з мембранами [2, 3], важкими гранульованими [4, 5] та плаваючими завантаженнями [6].

Вартість та складність підготовки води відповідно до вимог, які висувуються санітарно-епідеміологічною службою залежать від методу її очищення. Вибір методу водопідготовки проводиться на основі вивчення показників якості води водного джерела (хімічного складу води) [4], отриманих в результаті проведення аналізів та ряду інших показників.

Водостачання південної та східної частини України здійснюється здебільшого із поверхневих джерел, зокрема річок. Поверхневі води мають досить значну потужність, але за фізико-хімічним складом забруднені отрутохімікатами, нафтопродуктами, солями важких металів, фенолами, біогенними речовинами тощо.

Підземні води краще захищені від забруднень стоками і тому в багатьох країнах світу мають пріоритет як джерело господарсько-питного водопостачання. Наприклад, в Італії вони складають 93% загального споживання води з водних джерел, у Литві – 95, Німеччині – 91, Швейцарії – 70, Росії – 45, а в Україні – тільки 25. Більше ніж 50% підземних вод України мають підвищений вміст заліза [1].

При використанні таких вод найбільш часто виникає потреба у необхідності їх знезалізнення, деманганації і знефторення. Надлишок марганцю надає воді буре забарвлення і присмак, захворювання кісткової системи. Вода з підвищеним вмістом заліза (більше 0,2 мг/л) і марганцю (більше 0,1 мг/л) спричинює незручності у побуті, неприємна на смак [6].

Якість поверхневих та підземних вод досить часто є задовільною й такі води потребують попередньої підготовки. Тому вдосконалення процесу водопідготовки є перспективним напрямком в умовах євроінтеграції з врахуванням європейського досвіду та адаптування передових перспективних технологій до вирішення проблем водопостачання України.

### Література

1. Орлов В.О. Водоочисні фільтри із зернистою засипкою. Монографія / В.О. Орлов – Рівне: НУВГП, 2005. – 163 с.
2. Ying Y. Recent advances of nanomaterial-based membrane for water purification [Text] / Y. Ying, W. Ying, Q. Li, D. Meng, X. Peng // Applied Materials Today. 2017. – Vol. 7. – P. 144–158.
3. Denisov S.E. Analysis of the Effectiveness of Sorption and Membrane Technologies and Water Purification Equipment with Increased  $\alpha$ -Activity for

Domestic Water Supply [Text] / // Procedia Engineering. 2016. – Vol. 150. – P. 2364–2368.

4. Kim K.–Y. A hybrid microfiltration–granular activated carbon system for water purification and wastewater reclamation/reuse [Text] / K.–Y. Kim, H.–S. Kim, J. Kim, J.–W. Nam, // Desalination. 2009. – Vol. 243, Issues 1–3, – P. 132–144.

5. Pérez-Vidal A. Long-term evaluation of the performance of four point-of-use water filters [Text] / A. Pérez-Vidal, J. Diaz-Gómez, J. Castellanos-Rozo, O. L. Usaquen-Perilla // Water Research. 2016. – Vol. 98. – P. 176–182.

6. Орлов В.О. Очищення природної води на пінополістирольних фільтрах / В.О. Орлов, С.Ю. Мартинов, А.М. Орлова, В.О. Зошук, Н.Л. Мінаєва, С.О. Куницький та ін., під загальною редакцією В.О. Орлова. Монографія. – Рівне: НУВГП, 2012. – 172 с.: іл.

*Публікація містить результати досліджень, проведених при грантовій підтримці Держаного фонду фундаментальних досліджень за конкурсним проектом Ф76/93-2018.*

**Нальотова Н.І.**

*Кременчуцький льотний коледж НАУ, м. Кременчук  
кафедра авіаційного транспорту, викладач*

**Білаш Т.А.**

*Кременчуцький льотний коледж НАУ, м. Кременчук  
кафедра авіаційного транспорту, викладач*

## **ОСОБЛИВОСТІ ДОСТАВКИ НАФТОПРОДУКТІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ**

Розвиток нафтогазової промисловості, а також збільшення попиту на світлі нафтопродукти практично всіма сферами людської діяльності, залишає актуальним питання вибору способу транспортування готового продукту до споживача. На сьогоднішній день для цих цілей використовують залізничний, автомобільний, морський та трубопровідний транспорт. Вибір будь-якого з них залежить від урахування вимог, об'єму перевезень, матеріальних витрат, а також типу нафтопродукту. Всі вище зазначені види транспортування бувають різної оснащеності, відрізняються рівнем розвитку та багатьма економічними показниками. Тому кожна організація, яка користується послугами нафтоперевізників обирає оптимальний для себе спосіб доставки, який найчастіше не обмежується використанням лише одного з них. У більшості випадках надійність доставки можна забезпечити лише при

використанні комбінованого транспортування – використання одразу кількох видів транспорту.

Автомобільний транспорт – основний вид доставки нафтопродуктів безпосередньо до місць споживання (АЗС, заводів, автобаз та ін.) Використання такого виду транспорту є обґрунтованим лише при перевезеннях на відносно невеликі відстані. В іншому випадку автотранспорт є неекономічним, порівняно із залізничним, і його використовують лише там, де відсутні мережі інших видів транспортування. Головними перевагами автотранспорту є доставка невеликих партій нафтопродуктів у короткі терміни, гарна маневреність та висока прохідність, оперативність. Недоліки - висока собівартість перевезень, невелика вантажопідйомність цистерн, наявність порожніх зворотніх пробігів, значна витрата палива на власні потреби, залежність від наявності та стану автошляхів.

Доставка палива за допомогою автомобільного транспорту здійснюється в автоцистернах, автопричепках або спеціалізованих ємкостях. Вибір виду автоперевезень залежить від об'єму партії та виду нафтопродукту. Для невеликої кількості палива можуть використовувати бочки або каністри, але найбільш розповсюдженим способом транспортування є автоцистерни. До транспортних засобів цього виду висуваються особливі вимоги щодо герметичності та безпеки.

Так, наприклад, для перевезення світлих нафтопродуктів необхідно враховувати їх властивість інтенсивно випаровуватись, що може призвести до вибуху парів всередині цистерни. Також доставку дизельного палива, бензину або гасу необхідно здійснювати різними цистернами для запобігання змішування різних видів ПММ. Як правило цистерну виготовляють із високолегованої сталі або із алюмінієвого сплаву. Для підвищення безпеки в цистернах для світлих нафтопродуктів обов'язково встановлюються кільця жорсткості, а внутрішня їх частина оснащується хвилерізами, які призначені для запобігання гідравлічного удару. В конструкціях цистерн останніх років замість хвилерізів почали використовувати торосферичні днища. До того ж це робить її більш міцною. Для того, щоб уникнути утворення надлишкового тиску, ємкості для перевезення палива повинні бути обладнані спеціальними дихальними клапанами, які регулюють тиск всередині цистерни. Крім того, автоцистерни комплектуються зливними патрубками, заземленням та протипожежним обладнанням. В свою чергу для перевезення темних нафтопродуктів (мазуту, бітуму, гудрону), які мають високу в'язкість, автоцистерни повинні бути оснащені засобами підігріву – для попередження їх застигання. Всередині таких цистерн, як правило, є замкнена система труб, заповнена термоносієм. Ця речовина розігрівається генератором до необхідної температури, а потім циркулює

по трубам, що не дає застигати продуктам, які перевозяться. В цьому випадку важливою вимогою безпеки є герметичність конструкції. Для тривалішого збереження тепла всередині цистерни – деякі з них можуть мати зовнішню термоізоляцію з мінеральної вати.

На жаль, не завжди дотримання усіх правил транспортування нафтопродуктів автомобільним транспортом є гарантією того, що перевезення здійснюватиметься без проблем. Це пов'язано з тим, що окрім нафтоперевізників на дорогах присутні й інші учасники дорожнього руху, які далеко не завжди дотримуються правил. Крім того, стан наших дорожніх покриттів по всій країні залишає бажати кращого. Пошкоджена, розбита мережа автошляхів та тривалі ремонтні роботи змушують водіїв обирати довші маршрути. Також автомобільний транспорт більше, ніж залізничний залежить від погоди. Під час снігопадів або ожеледиці автомобільний рух припиняється, трапляються аварії. Інтенсивне зростання цін на автомобільне паливо в Україні автоматично збільшує вартість нафтоперевезень та зменшує їх рентабельність. Не можна не сказати про велику кількість застарілої, технічно непрацездатної техніки, яка продовжує експлуатуватись деякими перевізниками. Тому, враховуючи усе вище зазначене, можна робити висновок про те, що доставка автомобільним транспортом є одним з найбільш ризикованих видів транспортування нафтопродуктів.

### Література

1. <http://www.nefterynok.info/stati/importnye-vlivaniya>
2. <https://os1.ua/>
3. <http://nemyriv-rda.gov.ua/index.php/358-dotrymannia-vymoh-zakonodavstva-pro-perevezennia-nebezpechnykh-vantazhiv-subiektamy-hospodariuvannia>
4. <https://gazovik-neft.ru/directory/article/transport-oil.html>
5. <https://www.aex.ru/news/2017/2/24/166652/>
6. <http://www.odessa.aero/ru/node/1037>
7. <http://atlant-trailers.ru/news/avtotsisterny-dlya-perevozki-nefteproduktov/>
8. <https://os1.ru/article/13738-avtotsisterny-dlya-transportirovki-nefteproduktov>

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ МАТЕРИАЛА В ВИХРЕВОМ АППАРАТЕ ПРИ ТЕРМООБРАБОТКЕ

В процессе сушки диаметр частиц изменяется, что влияет на силу их взаимодействия с газовой фазой. Имеющиеся экспериментальные данные свидетельствуют об увеличении диаметра рассматриваемых частиц при увеличении температуры (рис.1). Таким образом, для определения траекторий вводимых частиц необходимо одновременно рассчитывать их температуру.

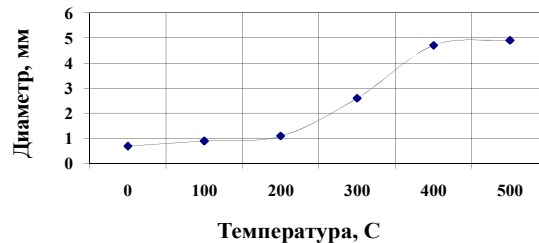


Рис.1. Зависимость диаметра частицы  $d$  от температуры  $T$

Предполагается, что частица падает вертикально вниз с начальной скоростью  $v_0$ . При движении в аппарате на частицу действует сила:

$$\vec{F} = \vec{F}_a + \vec{F}_s, \quad (1)$$

состоящая из архимедовой силы:

$$\vec{F}_a = (m - m^*)\vec{g}, \quad (2)$$

где  $m$  и  $m^*$  - масса частицы и вытесненного им воздуха, и силы сопротивления:

$$\vec{F}_s = -C_R S \frac{\rho_r}{2} |v - v_r| (v - v_r), \quad (3)$$

где  $C_R$  - коэффициент сопротивления,  $S$  - сечение частицы,  $\rho_r$  - ее плотность,  $\vec{v}, \vec{v}_r$  - скорость частицы и газа соответственно. Отметим, что в случае, когда плотность частицы намного превышает плотность воздуха  $m \gg m^*$ , архимедова сила сводится к силе тяжести. Уравнение движение частицы имеет вид:

$$\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{f}, \quad (4)$$

где  $\vec{f} = \vec{F} / (m + \kappa m^*)$  и  $\kappa$  - коэффициент присоединенной массы. Процесс нагрева частицы в предположении её сферичности описывается одномерным уравнением диффузионного теплопереноса:

$$\frac{\partial T}{\partial t} = a \frac{1}{r^2} \frac{\partial}{\partial r} \left( r^2 \frac{\partial T}{\partial r} \right), \quad (5)$$

где  $T$  - температура,  $a$  - коэффициент температуропроводности частицы,  $r$  - расстояние до её центра (радиальная координата).

На границе частицы имеет место конвективная теплоотдача:

$$q = \alpha(T_p - T_g), \quad (6)$$

определяющая граничные условия для уравнения (5), где  $q$  - плотность теплового потока на границе частицы,  $T_p$  и  $T_g$  - температуры поверхности частицы и окружающей газовой фазы соответственно и  $\alpha$  - коэффициент теплоотдачи. Коэффициент  $\alpha$  зависит от диаметра частицы  $d$  и его удобно выразить через безразмерный критерий Нуссельта  $Nu$ :

$$\alpha = Nu \lambda_g / d, \quad (7)$$

где  $\lambda_g$  - эффективный коэффициент теплопроводности газа [1,2], учитывающий турбулентный характер движения. Его значение выбирается исходя из соотношения:

$$\lambda_g = C \rho_g \nu_e, \quad (8)$$

где  $C$  и  $\rho_g$  - теплоемкость и плотность газа, а  $\nu_e$  - эффективный коэффициент кинематической вязкости, определяемый по трехпараметрической алгебраической модели турбулентности и газодинамической части расчета [3]. Движение частицы рассматриваем в цилиндрических координатах  $\rho, \varphi, z$ . При этом уравнение (4) приобретает вид:

$$\frac{dv_\rho}{dt} = \frac{v_\varphi^2}{\rho} + f_\rho, \quad (9)$$

$$\frac{dv_\varphi}{dt} = -\frac{v_\rho v_\varphi}{\rho} + f_\varphi, \quad (10)$$

$$\frac{dv_z}{dt} = f_z, \quad (11)$$

где индекс у скорости и у удельной силы означает их компоненту в цилиндрических координатах. Для компонент скорости имеем:

$$v_\rho = \frac{d\rho}{dt}, \quad v_\varphi = \rho \frac{d\varphi}{dt}, \quad v_z = \frac{dz}{dt}. \quad (12)$$

Численно система уравнений (9) – (11) решалась методом Крамера-Эйлера.

$$v_\rho^{n+1} = v_\rho^n + \Delta t [(v_\varphi^n)^2 / \rho^n + f_\rho^n], \quad (13)$$

$$v_\varphi^{n+1} = v_\varphi^n + \Delta t [-v_\rho^n v_\varphi^n / \rho^n + f_\varphi^n] \quad (14)$$

$$v_z^{n+1} = v_z^n + \Delta t f_z^n, \quad (15)$$

$$\rho^{n+1} = \rho^n + \Delta t v_\rho^{n+1}, \quad (16)$$



$$\varphi^{n+1} = \varphi^n + \Delta t (v_\varphi^{n+1} / \rho^{n+1}), \quad (17)$$

$$z^{n+1} = z^n + \Delta t v_z^{n+1}, \quad (18)$$

где  $n$  - номер временного слоя, а  $\Delta t$  - шаг по времени.

При определении силы сопротивления (3) движения куска в газовом потоке, предварительно вычисляется площадь его поперечного сечения  $S = \pi d^2 / 4$  с использованием графической зависимости, заданной на рис.1. Для этого рассчитывается температура частицы с использованием явной разностной схемы [3]:

$$T_i^{n+1} = T_i^n + \Delta t a [(i-1)T_{i+1} - 2(i-1,5)T_i + (i-2)T_{i-1}] / (i-1,5) / \Delta r^2, \quad (19)$$

где  $\Delta t$  и  $\Delta r$  - шаг по времени и радиусу соответственно,  $n$  - номер временного слоя, а  $i$  - номер пространственной ячейки (температуры вычисляются в центре ячеек). В качестве температуры, определяющей диаметр частицы, выбирается средняя температура по всем ячейкам.

Проведена серия тестовых расчетов модели, свидетельствующая о её качественной адекватности рассматриваемому процессу.

Конкретная траектория частицы существенно зависит от места её попадания в объем вихревого аппарата и определяется, в основном, (помимо силы тяжести) вихревыми газовыми потоками (рис.2).

Изучение большого количества результатов расчетов позволяет, всё же, (не смотря на нерегулярность траекторий частиц) сделать качественный вывод о том, что в целом частицы, которые попадают в вихревой аппарат ближе к боковой стенке, дольше витают в его объеме, а, следовательно, и дольше подвергаются сушке, что предпочтительнее с технологической точки зрения.

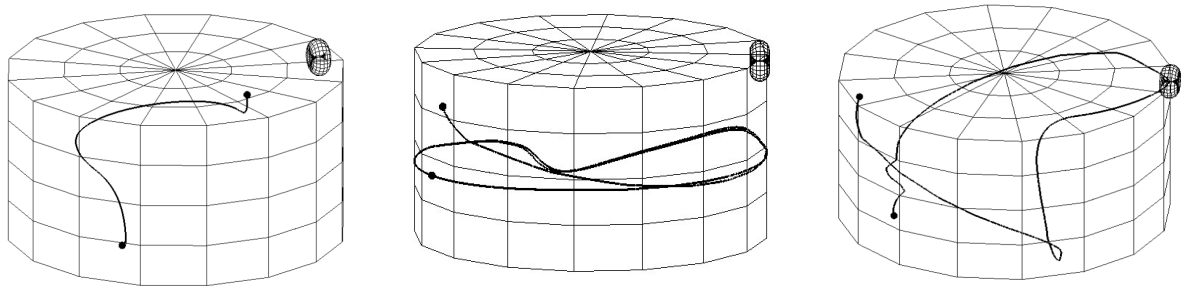


Рис. 2. Полученные траектории движения частицы

Тестовые расчеты, проведенные по представленной модели, свидетельствуют о её качественной адекватности и возможности использования данной модели для расчета различных режимов сушки материалов в вихревых аппаратах.

## Литература

1. Гутри Р.И.Л. Физико-химические и гидродинамические аспекты легирования расплавов методом вдувания порошков // Гутри Р.И.Л. - М.: Металлургия, 1982. №80. - С. 75-92.
2. Огурцов А.П., Самохвалов С.Е. Численные методы исследования гидродинамических и тепломассопереносных процессов сталеплавильного производства. – К.: Наукова думка, 1993. – 220 с.
3. Соколовская И.Е. Математическая модель газодинамики в вихревом аппарате // Соколовская И.Е. – Днепродзержинск: Математичне моделювання, 2007, № 1(16). – С. 22-27.

*Стасюк Р.Б., канд. тех. наук*

*Іван-Франківський національний технічний університет нафти в газу, м.*

*Івано-Франківськ*

*Кафедра газонафтопроводів та газонафтосховищ,*

*Запихляк В.Б., канд. тех. Наук, доцент*

*Іван-Франківський національний технічний університет нафти в газу, м.*

*Івано-Франківськ*

*Кафедра газонафтопроводів та газонафтосховищ, доцент*

*Белей О.І., канд. тех. Наук,*

*Іван-Франківський національний технічний університет нафти в газу, м.*

*Івано-Франківськ*

*Кафедра інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем*

## **ВИЗНАЧЕННЯ СУМАРНОЇ МАСИ НЕБЕЗПЕЧНОЇ РЕЧОВИНИ МІЖ ЗАПІРНИМИ ПРИСТРОЯМИ НА ПОЧАТКУ ТА ВКІНЦІ ДІЛЯНОК ГАЗОПРОВОДІВ**

Процедура ідентифікації даного об'єкту полягає у визначенні сумарної маси небезпечних речовин однієї групи на об'єкті та порогової маси небезпечних речовин однієї групи і порівняння цих двох параметрів.

У разі, коли сумарна маса небезпечних речовин однієї групи, що знаходяться на об'єкті, дорівнює або перевищує значення їх порогової маси, то об'єкту присвоюється відповідний клас підвищеної небезпеки. Якщо сумарна маса небезпечних речовин однієї групи не перевищує значення їх порогової маси, то даний об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки.[1]

В якості сумарної маси небезпечної речовини для трубопроводів за межами підприємства береться сумарна маса небезпечної речовини на ділянці між двома запірними пристроями, а також та, що може виділитись за проміжок часу, який встановлено для виявлення витоків і здійснення

ручного перекриття запірних пристроїв, згідно з технологічним регламентом і проектною документацією.

Нормативи порогових мас небезпечних речовин приведені в НПАОП 0.00-6.21-02.[3]

У випадку, коли відстань від потенційно небезпечного об'єкта до місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, природоохоронних, промислових та інших об'єктів не перевищує 500 м (для небезпечних речовин 2-ї групи), то величина порогової маси підлягає перерахунку.

Сумарна маса небезпечної речовини на об'єкті визначається за формулою:

$$Q_{\text{сум}} = Q_1 + Q_2 \quad (1)$$

де:

$Q_1$ - маса газу, що знаходиться між запірними пристроями в проектованій перемичці і ділянці вхідного шлейфа;

$Q_2$ - маса газу, що виділиться впродовж часу встановленого для виявлення витікання та здійснення ручного перекриття запірних пристроїв.

Небезпечна речовина на даному потенційно-небезпечному об'єкті – природний газ – за видами аварій, що можуть статися та за впливом вражаючих факторів цих аварій відноситься до другої групи згідно Постанови Кабінету міністрів України від 11.07.2002р №956.[2]

Сумарною масою небезпечної речовини на даному об'єкті буде маса газу, яка знаходиться між запірними пристроями (на початку і вкінці ділянок газопроводів), а також та, яка може виділитися за проміжок часу, необхідний для встановлення витоку і перекриття запірних пристроїв.

### Література

1. . Постанова КМУ №956 від 11.07.2002 р. "Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної безпеки".
2. Університет цивільного захисту України. Навчально-методичний посібник "Ідентифікація об'єктів підвищеної безпеки" -Харків-2007
3. НПАОП 0.00-6.21-02 и НПАОП 0.00-6.22-02Порядок ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної безпеки ДНАОП 0.00-8.21-02.

# Зміст

## Секція 1. Інформаційні системи і технології

**Бабкова Н.В., Угольнікова Н.С., Санжаровська О.Г.**

Аналіз тональності тексту як ефективний інструмент автоматичної модерації новинного контенту.....3

**Бондарчук А.С.**

Creating the model of the office memorandums` system.....6

**Брянцева В.Р.**

Інтелектуальна система контролю ваги тіла.....9

**Гасімов Ф.М.О., Елізаров А.Б.**

Захист корпоративної мережі підприємства за рахунок створення VPN тунелю.....10

**Глюза А.П.**

Хмарне сховище як один з видів інформаційних технологій.....18

**Желдак Л.В., Чумак К.О.**

Застосування засобів машинного навчання задля запобігання шахрайському втручання в діяльність інформаційної системи у реальному часі.....20

**Ілуца Є.О.**

Аналіз платформ та програм для організаторських заходів.....23

**Кот Ю.О., Цьома Т.С.**

Спектроскопічний аналіз атмосфери на Марсі.....26

**Кравченко В.І., Карягін Ж.Г.**

Моделювання системи обробки експериментальних даних на ПЕОМ.....27

**Кривець Л.А., Ващук О.В., Козак В.В.**

Застосування мов програмування в моделюванні.....29

**Криворот Є.І.**

Адаптивне регулювання потоків даних, що оброблюються сервером.....32

**Модестов М.О.**

Розпізнавання клавіатурного почерку користувача використовуючи еліпс передбачення.....34

<b>Моїсейкін О.С., Артамонов Є.Б.</b> Мережева система конвеєрної обробки відкладених відеопотоків.....	36
<b>Орел А.В.</b> Аналіз тональності: що це та чому це має значення?.....	39
<b>Сениський О.Ю.</b> Розроблення масової багатокористувацької рольової онлайн-гри.....	42
<b>Iryna Tomashevskа, Julia Kuzminska</b> Perspectives of informational and communication technologies usage as a self- efficacy approach in the process of students' education in ukrainian higher educational establishment.....	45
<b>Федоров М.Є.</b> Аналіз стану автоматизації процесів транспортування, дозування та змішування шихти для виробництва сирих котунів.....	47
<b>Шахова О.А.</b> Роль інформаційних технологій у розвитку міжнародних відносин.....	52
<b>Шевляков О.С., Богданова Л.М.</b> Проектування CRM-системи для підвищення ефективності бізнес-процесів, що спрямовані на роботу з клієнтами.....	54
<b>Ялова К.М., Короткий О.В.</b> Особливості створення смарт-контрактів на платформі Ethereum.....	56
<b>Fabunmi S.</b> Композиційні моделі клієнт-серверних систем.....	57
<b><i>Секція 2. Економічні науки</i></b>	
<b>Бондар А.В.</b> Оцінка ефективності еколого-орієнтованих проектів в контексті сталого розвитку.....	61
<b>Ільницька-Гикавчук Г.Я., Якобчук О.В., Шиналь Ю.В.</b> Особливості управління персоналом на туристичному підприємстві.....	63
<b>Кальницька М.О.</b> Актуальні драйвери глобального розвитку організаційно-культурних ресурсів туристичного бізнесу.....	64

<b>Корчун В.В.</b> Страховий ринок України, як запорука економічного зростання держави.....	67
<b>Ляшенко Р.В.</b> Проблематика участі держави в формуванні фінансових потоків та бюджетуванні підприємств агробізнесу.....	70
<b>Пірог С.В.</b> Аналіз підприємств м'ясного птахівництва.....	75
<b>Потьомкіна Н.Ю.</b> Характерні ознаки та особливості основних цінних паперів як фінансових інструментів та об'єктів інвестиційної діяльності.....	77
<b>Пчелинська Г.В.</b> Індикатори ефективності управління витратами підприємства.....	79
<b>Рязанова Н.О.</b> Державні регулятори енергоефективного розвитку.....	81
<b>Сайченко В.О.</b> Роль класифікації митних ризиків в досягненні ефективності системи управління ними.....	83
<b>Сисоєва І.М., Гевко О., Мед Р.</b> Деякі особливості фінансового та управлінського обліку основних засобів.....	85
<b>Сисоєва І.М., Собко І.О., Серік Т.С.</b> Сутність та поняття креативного обліку.....	86
<b>Татарин Н.Б., Васьків І.М.</b> Вдосконалення стійкості механізму фінансової політики України.....	88
<b>Ozarowski O.</b> Features of European energy market.....	90
<b>Sielicka E., Choma A.</b> The importance of data warehousing and data mining in business intelligence: the impact on business strategy and management decisions from the financial institutions perspective.....	91
<b>Sielicka E., Choma A.</b> Exploring the financial and economic impact of countries hosting special events on the international community perception: communities' perspective.....	94

### *Секція 3. Технічні науки*

<b>Божко К.М.</b> Комплексний метод контролю дефектів сонячних елементів.....	96
<b>Ващук О.В., Кривець Л.А., Радчук Н.В.</b> Сучасний стан та перспективи розвитку атомної електроенергетики в Україні.....	98
<b>Головкіна Л.І.</b> Біологічна цінність бульб молодого картоплі.....	100
<b>Дейна В.В., Шабала О.О.</b> Електромагнітний прискорювач мас.....	102
<b>Дрогомерецька Г.В.</b> Безпека в інформаційній сфері: реалії сьогодення.....	104
<b>Куницький С.О.</b> Аналіз якості води для виробництва органічної продукції.....	106
<b>Нальотова Н.І., Білаш Т.А.</b> Особливості доставки нафтопродуктів автомобільним транспортом.....	108
<b>Соколовська І.Є.</b> Математическая модель движения частиц материала в вихревом аппарате при термообработке.....	111
<b>Стасюк Р.Б., Запухляк В.Б., Белей О.І.</b> Визначення сумарної маси небезпечної речовини між запірними пристроями на початку та вкінці ділянок газопроводів.....	114

Підписано до друку 25.09.2018  
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.  
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.  
Тираж 80 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](mailto:tooums@ukr.net)