

www.konferenciaonline.org.ua

**Міжнародна наукова
інтернет-конференція**

**Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні
та технічні аспекти становлення**

(випуск 56)

ISSN 2522-932X

11 березня 2021 р.

Тернопіль
2021

Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 56)" / Збірник тез доповідей: випуск 56 (м. Тернопіль, 10 березня 2021 р.). – Тернопіль. – 2021. – 91 с.

УДК 001 (063)

ББК 72я431

ISSN 2522-932X

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Міжнародної наукової інтернет-конференції (випуск 56) від 10 березня 2021 р.

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 797, м. Тернопіль 46005
тел. моб. 068 366 0 525
e-mail: inetkonf@ukr.net

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

*Бичковський В.О., канд.тех.наук, доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ.
Кафедра радіотехнічних пристроїв та систем, доцент
Ханчопуло О.В.
Coach Club Group, HR-менеджер, коуч, м.Київ*

ПРОГНОЗНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УМОВАХ ЗОВНІШНЬОГО ЛІМІТУВАННЯ

На сучасному етапі розвитку суспільства все більше уваги приділяється інформаційному забезпеченню організаційно-технічних систем (ОТС), становленню концепції інформаційного суспільства та концепції інформаційного суспільства знань [1]. Для прогнозування збільшення знань та відповідної інформації широко застосовують методи аналогій [2]. Існуючі прогностичні моделі, які базуються на методах аналогій, враховують лише внутрішні обмежувальні фактори (фактори самолімітування). В умовах агресивних інформаційних технологій необхідно враховувати зовнішні обмежувальні фактори (фактори зовнішнього лімітування). Для розв'язання поставленої задачі примінемо до уваги, що в умовах надходження інформації з постійною швидкістю C_{11} її кількість збільшується у часі t згідно закону $I_1 = C_{11}t$. Якщо N_1 – інформаційна спроможність , то $I_1 = \ln N_1$. Таким чином, $dI_1/dt = d \ln N_1/dt = dN_1/N_1 dt = C_{11}$. Отримане співвідношення дає можливість провести аналогію з моделлю Т. Мальтуса для збільшення чисельності популяцій [3]. Будемо оцінювати зовнішній вплив величиною N_2 . Прийнемо до уваги, що $I_2 = \ln N_2$, отже при $N_2 = 1$ маємо $I_2 = 0$. Таким чином, відлік N_2 треба починати з одиниці. Скористуємося аналогією з моделлю Г.Хатчинсона [3]. Замість самолімітування врахуємо зовнішнє лімітування. Тоді можна записати

$$\frac{dN_1}{dt} = C_{11}N_1 \left[1 - \frac{N_2(t - \tau) - 1}{M_2 - 1} \right], \quad (1)$$

$$M_2 = \lim_{t \rightarrow \infty} N_2(t - \tau) .$$

Аналіз залежності (1) показує, що за умови $N_2 = 1$ (тобто $I_2 = 0$) зовнішні фактори дійсно не впливають на N_1 . Перепишемо рівняння (1) у вигляді

$$\frac{dN_1}{N_1} = \frac{C_{11}}{M_2 - 1} [M_2 - N_2(t - \tau)] dt \quad (2)$$

Закономірність зміни $N_1 (t)$ визначається у результаті інтегрування лівої та правої частин рівняння (2) за умови відомої залежності $N_2(t - \tau)$, яка може мати вигляд логістичної функції або експоненціальної функції з насиченням [2]. Визначивши $N_1 (t)$ можна знайти залежність $I_1 = \ln N_1(t)$.

Отримані результати дають можливість оцінити вплив зовнішніх обмежувальних факторів на закономірність зміни інформаційної спроможності або кількості інформації з урахуванням фактору запізнювання. Вони доповнюють відомі дані щодо прогнозних моделей, складених на підставі методу аналогій, та можуть застосовуватися в процесі модернізації існуючих ОТС та на початковому етапі розробки нових ОТС. Представляється можливим провести оцінку реального та потенційного рівня інформаційного забезпечення ОТС, прогнозувати збільшення знань і відповідної інформації.

Література:

1. Чугунов, А. В. Социальная информатика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Чугунов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. — 256 с.
2. Кузнецов Ю. М. Прогнозування розвитку технічних систем: навч. посібник / Ю. М. Кузнецов, Р. А. Скляр; під ред. Ю. М. Кузнецова. — К. : ТОВ «ЗМОК» – ПП «ГНОЗИС», 2004. — 323 с.
3. Долгий Ю.Ф., Математические модели динамических систем с запаздыванием : учебное пособие. / Ю.Ф. Долгий, П.Г. Сурков - Екатеринбург : Изд-во Урал, ун-та, 2012. — 122 с.

Білозерський В.О., бакалавр
Національний аерокосмічний університет "ХАІ", м. Харків
Кафедра систем управління літальними апаратами, студент магістрант

Краснов Л.О., канд. техн. наук, доцент
Національний аерокосмічний університет "ХАІ", м. Харків
Кафедра систем управління літальними апаратами, доцент

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ СИСТЕМИ КОНВЕРТАЦІЇ ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТІВ З ПАПЕРОВОГО В ЕЛЕКТРОННИЙ ФОРМАТ

Бурхливий розвиток комп'ютерних систем природно призвів до масового впровадження інноваційних методів обробки даних, заснованих на використанні штучного інтелекту. Особливо яскраво ця тенденція проявляється в області комп'ютерного зору при вирішенні широкого кола завдань розпізнавання образів і побудові сучасних систем технічного зору (СТЗ).

Однією з найважливіших та актуальних задач СТЗ вважається завдання оптичного розпізнавання тексту на зображеннях (optical character recognition, OCR) для подальшого їх переказу в комп'ютерний формат.

Оптичне розпізнавання тексту з використанням Python і Tesseract. В даний час найбільше поширені так звані «інтелектуальні» системи, які з високим ступенем точності розпізнають більшість шрифтів. Саме до таких інтелектуальних систем відноситься Tesseract.

Tesseract – це движок оптичного розпізнавання символів (OCR) з відкритим вихідним кодом, який використовує нейронні мережі для пошуку і розпізнавання тексту на зображеннях. Починаючи з версії 4.0 движок Tesseract став ґрунтуватися на Long short-term memory (LSTM) архітектурі для рекурентних нейронних мереж.

Для роботи з движком Tesseract на мові програмування Python існує окрема бібліотека pytesseract, на основі якої був розроблений модуль OCR_module, призначений для розпізнавання тексту на зображеннях з подальшим записом результатів в окремий файл (рис. 1).

```

1 import pytesseract
2 import cv2
3 import os
4 from PIL import Image
5
6 #функція для розпізнавання тексту
7 def OCR(image, result_file):
8     #шлях до Tesseract на пристрої
9     pytesseract.pytesseract.tesseract_cmd = r'c:\Program Files\Tesseract-OCR\tesseract.exe'
10    # Запис зображення на диск як тимчасового файла
11    #для подальшого використання для розпізнавання
12    filename = "tmp_file.jpg".format(os.getpid())
13    cv2.imwrite(filename, image)
14    # загрузка зображення як PIL/Pillow , використання OCR
15    #й видалення тимчасового файла
16    text = pytesseract.image_to_string(Image.open(filename), lang = 'rus+eng')
17    os.remove(filename)
18    #запис результату в файл
19    f = open(result_file+'.txt', 'w')
20    f.write(text)
21    f.close()

```

Рис. 1. Модуль для розпізнавання тексту на зображенні

Геометричні перетворення вихідних зображень. Завдання виявлення і конвертації текстового документа в задану систему координат є ключовою при роботі з зображеннями, отриманими при фотографуванні аркушів паперу на довільному фоні за допомогою фотокамери, телефону або планшета. Отримані таким чином зображення володіють двома основними недоліками:

- 1) текстовий документ займає лише певну частину всього зображення, решта – фон зображення без корисної інформації;
- 2) документ знаходиться під невизначеним кутом щодо вертикальної осі зображення. Практично неможливо домогтися прямого кута при фотографуванні.

Якщо перший недолік призводить більше до уповільнення корисної роботи розпізнавача, то другий може стати причиною різкого зменшення точності розпізнавання, оскільки повернені символи вже не розпізнаються з попередньою точністю.

Для вирішення поставлених проблем був розроблений спеціальний алгоритм, суть якого полягає у виконанні трьох основних етапів обробки зображення:

- 1) виділення границь зображення;
- 2) визначення контурів зображення;
- 3) виконання перспективного перетворення по кутовим точкам контуру.

Ефективність роботи даного алгоритму була підтверджена за рахунок проведення дослідження на зображеннях, повернених на кути 1° - 5° (рис. 2).

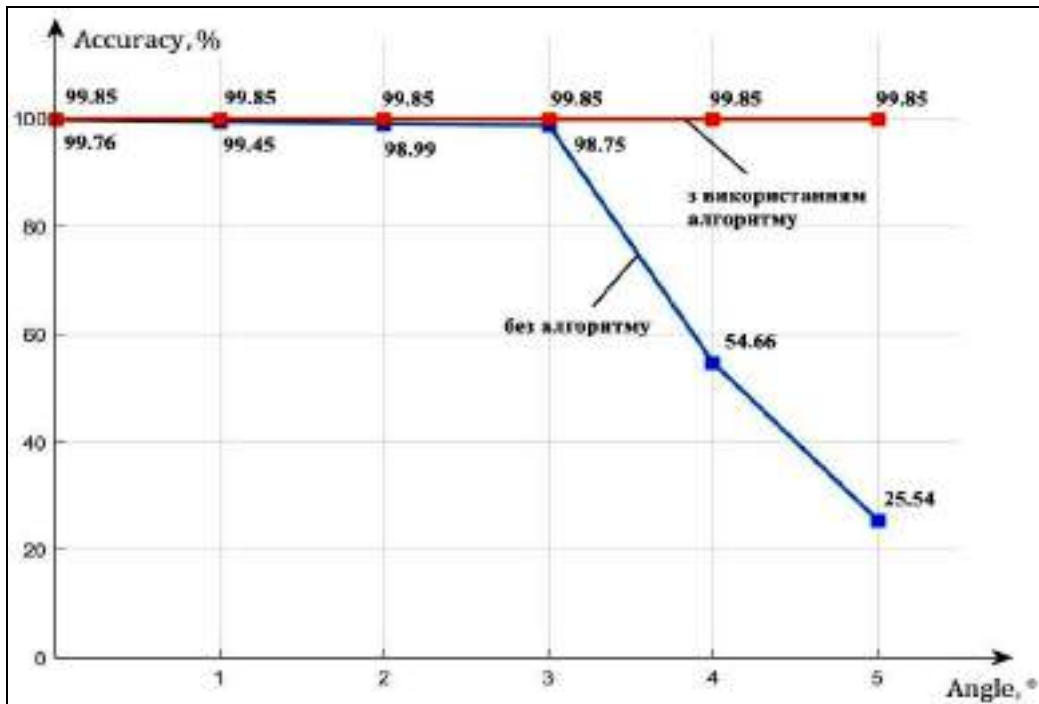


Рис. 2. Графіки залежності точності розпізнавання від кута повороту текстового документа на зображенні

Попередня обробка зображення перед розпізнаванням. Існує велика кількість різноманітних факторів, які так чи інакше впливають на якість зображення і, відповідно, подальшу точність розпізнавання тексту. Так, працюючи з зображеннями неможливо уникнути проблеми наявності шумів і їх вплив на ефективність роботи розпізнавача тексту.

Для усунення шумів з подальшим забезпеченням високої точності розпізнавання був розроблений алгоритмом, представлений на рис. 3.



Рис. 3. Алгоритм попередньої обробки зображення перед розпізнаванням тексту

Фінальний графік росту точності розпізнавання відповідно до кожного етапу виконання алгоритму представлений на рис. 4.

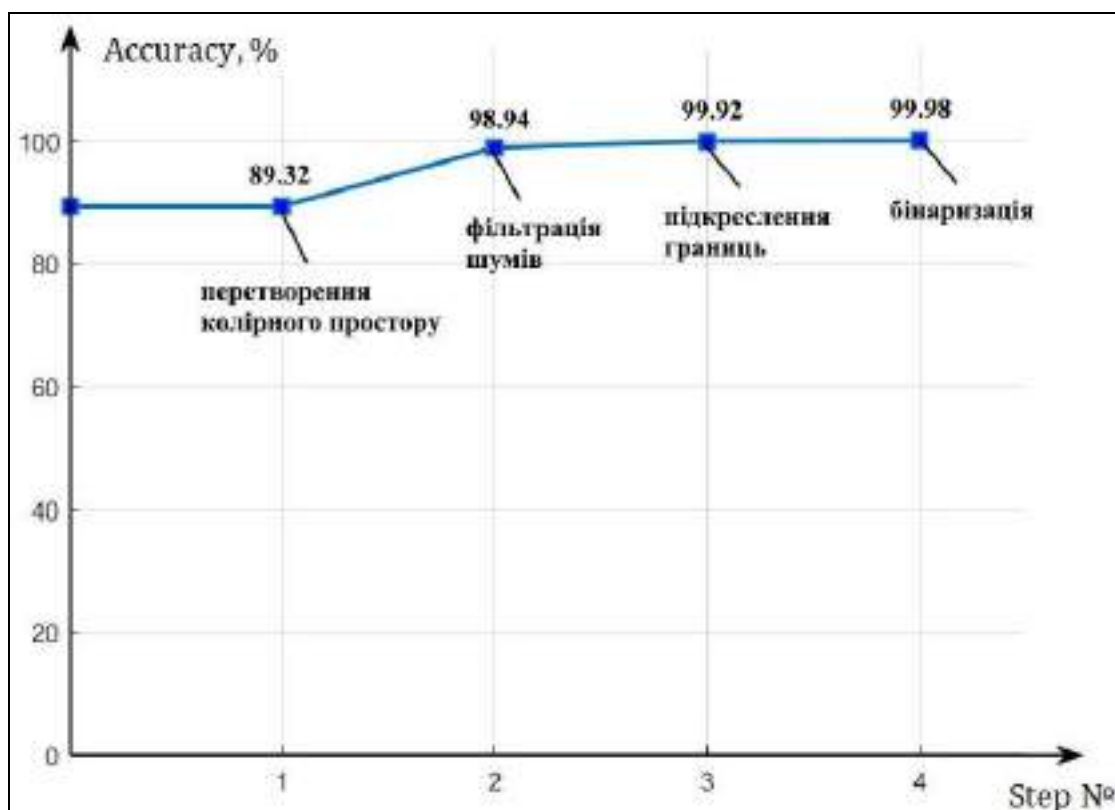


Рис. 4. Точність розпізнавання на кожному з етапів обробки

Заключення. Запропоновано методику попередньої обробки і підготовки зображень текстових документів перед розпізнаванням тексту. Використання представленої методики дозволяє досягти високих значень точності розпізнавання (99.85 – 99.9%) за рахунок виконання геометричних перетворень та використання алгоритму подолання дестабілізуючих факторів при розпізнаванні.

Література:

1. Краснов, Л.О. Управління в умовах невизначеності: навч. посібник / Л. О. Краснов, К. Ю. Дергачов – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», 2017. – 124 с.
2. Режим доступу: <http://python.org/>.
3. Режим доступу: <https://opencv.org>.
4. Режим доступу: <https://github.com/tesseract-ocr/tesseract>.
5. Режим доступу: <https://pypi.org/project/pytesseract/>.
6. Федоров Д. Ю. Основи програмування Python: / Д. Ю. Федоров. - СПб., 2016. - 176 с.

Братищенко М.Р.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

Скрипка Я.В.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

Міщенко В.О.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

ПРОГРАМНО-КОНФІГУРОВАНІ МЕРЕЖІ SDN

У сфері інформаційних технологій відбувається кардинальна зміна підходів до побудови мереж на основі конвергенції двох основних технологій, SDN (програмно-конфігуровані мережі) і NFV (віртуалізація мережевих функцій). Ця конвергенція досягається за рахунок більш глибокого проникнення принципу програмного управління в реалізацію сервісів і розвиток техніки віртуалізації, при цьому основний акцент робиться на використанні програмних методів, залишаючи апаратної складової допоміжну роль.

Software Defined Networking

Підхід SDN – Software Defined Networking – означає фізичне розділення площині управління і площині передачі даних, при якому площина управління відповідає за роботу декількох елементів мережі. SDN – це нова, проста в управлінні, гнучка і економічно ефективна мережева архітектура, що забезпечує високу пропускну здатність і динамічність, що принципово важливо для сучасних додатків.

Архітектура SDN є:

- Програмованою: управління мережею програмується безпосередньо, оскільки цей рівень відділений від функцій передачі даних;
- Адаптивною: відділення функцій контролю від функцій передачі даних дозволяє адміністраторам динамічно налаштовувати транспортні потоки по всій мережі для задоволення мінливих потреб;
- Централізовано керованою: інтелектуальний центр управління мережею логічно централізований в програмних SDN-контролерах, які дають загальне уявлення про стан мережі. У свою чергу для додатків і політик обробки контролери є єдиними логічними комутаторами.

- Програмно конфігуруємою: SDN дозволяє мережевим адміністраторам конфігурувати, керувати, забезпечувати захист і швидко оптимізувати мережеві ресурси за допомогою динамічних, автоматизованих програм SDN, які вони можуть писати самостійно;

- Заснованою на відкритих стандартах і незалежною від вендорів: при реалізації на основі відкритих стандартів, SDN значно спрощує проектування і експлуатацію мережі, оскільки управління мережею забезпечується не пристроями та протоколами певних виробників, а програмними SDN контролерами.

Традиційний стек протоколів TCP/IP, прийнятий де-факто як стандарт в середині 80-х років минулого століття, є громіздкою і негнучкою системою управління комп'ютерною мережею, оскільки вона і «думає», і «робить»: спочатку вирішує завдання побудови маршруту, а потім сама ж прокладає цей маршрут. Таким чином в сучасних мережах функції управління і передачі даних суміщені, що робить контроль і управління дуже складним. Такий підхід накладає кілька серйозних обмежень на роботу з ресурсами мережі. Робота адміністратора в мережах з архітектурою TCP / IP сьогодні більше мистецтво, ніж інженерія.

SDN-технологія знаходиться ще на ранньому етапі свого розвитку. Очевидно, що на наступних етапах впровадження SDN повністю розкриє потенціал. SDN кардинально змінить підхід до проектування, розгортання та управління мережами.

Список використаних джерел:

1. Программно-конфигурируемые сети [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.osp.ru/os/2012/09/13032491>.
2. Терешкевич А. А. Обзор технологии «Программно-конфигурируемые сети ПКС/SDN» [Електронний ресурс] / А. А. Терешкевич, А. Н. Зубалов – Режим доступу до ресурсу: <https://neftegas.info/upload/iblock/660/6602f79d50a8b2e8804e483e0f9c89a6.pdf>.

Братищенко М.Р.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

Скрипка Я.В.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

Мищенко В.О.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

ТЕХНОЛОГІЇ INDUSTRY 4.0

Індустрія 4.0 (Industry 4.0) – провідний тренд відбувається на наших очах «Четвертої промислової революції».

Зараз ми живемо в епоху завершення третьої, цифрової революції, що почалася в другій половині минулого століття. Її характерні риси – розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, автоматизація та роботизація виробничих процесів.

Характерні риси Індустрії 4.0 – це повністю автоматизовані виробництва, на яких керівництво всіма процесами здійснюється в режимі реального часу і з урахуванням мінливих зовнішніх умов. Кіберфізичні системи створюють віртуальні копії об'єктів фізичного світу, контролюють фізичні процеси і приймають децентралізовані рішення. Вони здатні об'єднуватися в одну мережу, взаємодіяти в режимі реального часу, самонастроюватися і самонавчатися. Важливу роль відіграють інтернет-технології, що забезпечують комунікації між персоналом і машинами. Підприємства виробляють продукцію відповідно до вимог індивідуального замовника, оптимізуючи собівартість виробництва.

Експерти виділяють чотири базових технології, в результаті впровадження яких очікуються революційні зміни.

Інтернет речей (Internet of Things, IoT). У цій технології Інтернет використовується для обміну інформацією не тільки між людьми, але і між різними «речами», тобто машинами, пристроями, датчиками і т.п. З одного боку, речі, забезпечені датчиками, можуть, обмінюватися даними і обробляти їх без участі людини. З іншого боку, людина може активно брати участь в цьому процесі, наприклад, коли мова йде про «розумний будинок». Різновидом IoT є промисловий (індустріальний) інтернет речей (Industrial Internet of Things, IIoT). Саме він відкриває пряму дорогу до створення повністю автоматизованих виробництв.

Цифрові екосистеми. Це системи, що складаються з різних фізичних об'єктів, програмних систем і керуючих контролерів, що дозволяють уявити таку освіту як єдине ціле. Фізичні та обчислювальні ресурси в такій екосистемі тісно пов'язані, моніторинг і управління фізичними процесами здійснюється з використанням технологій ІоТ. Традиційні інженерні моделі гармонійно співіснують з комп'ютерними.

Аналітика великих даних (Data Driven Decision) або просто Великі дані (Big data). Величезні обсяги інформації, що накопичуються в результаті «оцифровування» фізичного світу, можуть бути ефективно оброблені тільки комп'ютерами (в майбутньому, можливо, квантовими), із застосуванням хмарних обчислень і технологій штучного інтелекту (Artificial Intelligence). В результаті людина, яка контролює той чи інший процес, ситуацію, обстановку повинен отримувати оброблені дані, максимально зручні для сприйняття, аналізу і ухвалення рішення.

Складні інформаційні системи, відкриті для використання клієнтами і партнерами (цифрові платформи). Це можуть бути цифрові платформи і системи для управління бізнес-процесами, для інтеграції інтернету речей в фізичні бізнес-процеси, для аналізу і прогнозування стану обладнання і т.п.

Оскільки в основі сучасного виробництва лежать технології, сформований короткий перелік ключових технологій, які забезпечують реалізацію концепції «Індустрія 4.0» на практиці, наведені напрямки їх використання. Драйвером трансформації виробництв є бажання підвищити ефективність і результативність діяльності підприємства.

Список використаних джерел:

1. Trachuk A. V. (2013). Formirovanie innovatsionnoi strategii kompanii // Upravlencheskie nauki. № 3. S. 16-25.
2. Trachuk A. V., Linder N. V. (2016) Adaptatsiya rossiiskikh firm k izmeneniyam vneshnei sredy: rol' instrumentov elektronnoho biznesa // Upravlencheskie nauki. № 1. S. 61-73.

Гура В.Т., аспірант

Львівський національний університет імені Івана Франка, факультет електроніки та комп'ютерних технологій, вул. Драгоманова 50, м. Львів.

Кафедра радіоелектронних та комп'ютерних систем

Осадчук О.Я., студент

Львівський національний університет імені Івана Франка, факультет електроніки та комп'ютерних технологій, вул. Драгоманова 50, м. Львів.

Кафедра радіоелектронних та комп'ютерних систем

АЛГОРИТМИ ПОПЕРЕДНЬО НАТРЕНОВАНИХ МОДЕЛЕЙ У СИСТЕМАХ КЛАСИФІКАЦІЇ ДЛЯ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ

Сьогодні комп'ютери можуть легко розрізняти об'єкти на зображеннях, відфільтрувати зайві шуми, виявляти предмети та обличчя і навіть генерувати зображення людей, яких не існує. Одним із основних завдань, із яким справляється Computer Vision, це завдання класифікації зображень. Саме ця здатність розрізняти предмети веде до нових напрямків досліджень, таких як розрізнення людей.

Швидкий розвиток в Computer Vision та, як наслідок, класифікація зображень ще більше прискорився появою Transfer Learning. Навчання за допомогою трансферу дозволяє використовувати вже існуючу модель, навчену на великому наборі даних. Тоді виникає зменшення вартості навчання нових моделей глибокого навчання, але при цьому набори даних потрібно перевіряти на зростання і якість, і час навчання.

Виділяють чотири найкращі попередньо навчені моделі для класифікації зображень, які є найсучаснішими (SOTA) та широко використовуються в галузі.

VGG-16 - одна з найпопулярніших попередньо навчених моделей для класифікації зображень. Представлена на конференції ILSVRC 2014 року, вона була і залишається моделлю, яку важко перемогти навіть сьогодні. Розроблений у Візуальній графічній групі в Оксфордському університеті, VGG-16 перевершив тодішній стандарт AlexNet і був швидко прийнятий дослідниками та галуззю для їхніх завдань класифікації зображень. Модель носить послідовний характер і використовує безліч фільтрів. На кожному етапі використовуються невеликі фільтри 3*3 для зменшення кількості параметрів, всі приховані шари використовують функцію активації ReLU. При таких критеріях кількість параметрів складає 138 мільйонів - що робить його більш повільним і набагато більшою моделлю для навчання, ніж інші.

Inception - оригінальний документ пропонував модель Inceptionv1. Маючи лише 7 мільйонів параметрів, він був набагато меншим, ніж поширені тоді моделі, такі як VGG та AlexNet. Додавши до нього нижчий

рівень помилок, можна побачити, чому це була новаційна модель. Не лише це, але головним нововведенням у цьому документі був також черговий прорив - початковий модуль. Модуль роботи Inception просто виконує згортки з різними розмірами фільтра на вході, виконує Max Pooling та об'єднує результат для наступного модуля Inception. Впровадження операції згортки 1×1 різко знижує параметри. Хоча кількість шарів у Inceptionv1 дорівнює 22, значне зменшення параметрів робить дану модель конкурентоспроможною.

Так само, як Inceptionv3, ResNet50 не перша модель із сімейства ResNet. Оригінальна модель називалася Residual net або ResNet і стала ще однією віхою в домені CV ще в 2015 році. Основною мотивацією даної моделі було уникнення низької точності, оскільки модель поглиблювалася. Крім того, якщо порівняти з Gradient Descent, то виникне проблема Vanishing Gradient - модель ResNet мала на меті вирішити і це завдання. Основна концепція моделей ResNet пропущені з'єднання, які називаються "ярликовими з'єднаннями ідентичності" і використовують так звані залишкові блоки: Автори ResNet пропонують, що встановлення залишкового відображення набагато простіше, ніж встановлення фактичного відображення, і, отже, застосовувати його на всіх шарах. Ще один момент, на який слід звернути увагу, - це те, що автори ResNet дотримуються думки, що чим більше шарів укладається, то модель не повинна працювати з меншою ефективністю.

Це суперечить тому, що реалізовано в Inception, і майже схоже на VGG16 в тому сенсі, що він просто укладає шари поверх іншого. ResNet просто змінює основне відображення.

У EfficientNet автори пропонують новий метод масштабування, який називається складеним масштабуванням. Ранні моделі, такі як ResNet, дотримуються традиційного підходу до масштабування розмірів довільно та шляхом додавання все нових і нових шарів. Однак у статті пропонується, що якщо одночасно масштабуємо розміри на фіксовану величину і робимо це рівномірно, ми досягаємо набагато кращих показників. Фактично масштабні коефіцієнти може визначати користувач.

Хоча цей прийом масштабування може бути використаний для будь-якої моделі на базі CNN, автори почали з власної базової моделі під назвою EfficientNetB0: MBConv розшифровується як перевернутий вузький вузол для мобільних пристроїв (схожий на MobileNetv2). Вони також пропонують формулу складеного масштабування з певними коефіцієнтами масштабування.

Розглянуто інформацію щодо чотирьох популярних попередньо підготовлених моделей для класифікації зображень та їх реалізації. Однак, даний напрям, який постійно зростає, і завжди є нова модель, на яку можна очікувати і розширювати межі можливостей, при збільшенні якості

та спаданням часу обробки. Удосконалення таких алгоритмів відкривають перспективи для розробки десятки моделей, що полегшить роботу людині.

Література:

1. Pan, S.J. and Yang, Q., 2010. A survey on transfer learning. IEEE Transactions on knowledge and data engineering, 22(10)
2. Szegedy, C., Vanhoucke, V., Ioffe, S., Shlens, J. and Wojna, Z., 2016. Rethinking the inception architecture for computer vision. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition
3. Krizhevsky, A., Sutskever, I. and Hinton, G.E., 2012. Imagenet classification with deep convolutional neural networks. In Advances in neural information processing systems

*Данильчук М.О., Георгіу І.М., Деревянчук О.В.,
канд. фіз.-мат. наук, доцент*

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Кафедра професійної та технологічної освіти і загальної фізики*

АРИФМЕТИКО-ЛОГІЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ АРИФМЕТИЧНОЇ ТА ЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

Арифметико-логічний пристрій - це один з компонентів процесора, який необхідний для здійснення перетворень логічного і арифметичного типу, починаючи елементарними і закінчуючи складними виразами. Розрядність використовуваних операндів прийнято вважати довжиною слова, або розміром.

Особливістю роботи є покрокове створення АЛП, що не виробляється промисловістю. Це необхідно для формування у студента уявлення про взаємодію складових частин складного пристрою. Для початку, ми розбиваємо структуру на операційний (ОА) та керуючий автомати (КА). Арифметичні та логічні операції виконуються в операційному автоматі, і з нього починається розробка пристрою.

Першим етапом розробки є створення блок-схеми ОА. Для цього ми провели аналіз наших операцій, провели розбиття на мікрооперації, синхронізували такти та визначили умови переходів.

В результаті розробки блок-схеми ми отримали уявлення про елементну базу заданого пристрою. Після зведення даних з блок-схеми в

таблицю основним завданням стало організувати роботу пристрою в заданих тактових величинах. Це було виконано в два етапи:

1) Створення структурної схеми операційного пристрою. За рахунок таблиці мікрооперацій це було зроблено набагато простіше, і на виході ми отримали схема зв'язків між суматорами, кон'юнкторами і т.п. Окремо необхідно виділити прапорці. Якщо прапорець переповнення реалізовується автоматично, оскільки суматор при роботі подає сигнал переповнення за ознакою сумування двох одиниць в старших бітах, то для прапорця ознаки нульового результату необхідна окрема реалізація.

2) Створення функціональної схеми ОА – на основі структурної схеми графічно зображається робота пристрою в цілому.

Далі, необхідно провести розробку керуючого автомату.

Вибір стоїть між логікою його роботи – жорстка чи програмована.

Для розробки керуючого автомату за жорсткою логікою блок-схема операційного пристрою була переведена у вигляд граф-схеми алгоритму автомата Мура. Кількість біт поля мікрооперації визначається формулою $n > \log_2 11$, де 11 – кількість мікрооперацій. Після заданого кодування, на виході отримана ДДНФ (досконала диз'юнктивна форма), а після її мінімізації, на основі результату, функціональна схема керуючого автомату.

Альтернативою жорсткій логіці, яка передбачає розробку керуючого автомата на основі програмованих автоматів, є програмована логіка, де ми моделюємо роботу КА, використовуючи програмні методи адресації команд. В нашій роботі використовувалась природна адресація, отже адреса наступної команди відрізнялась від попередньої на одиницю.

Отже, розробка арифметико-логічного пристрою — актуальна тема, оскільки здатна значно спростити процес вивчення предметної області. Опанування основ проектування пристроїв та їх взаємодії прискорює розуміння структури роботи цифрових автоматів, що являється рушієм опанування спеціальності «Архітектура ПК», яка є найбільш затребуваною на світовому ринку праці.

Література:

1. Бабич М.П. Комп'ютерна схемотехніка: навчальний посібник / М.П. Бабич, І.А. Жуков – К.: "МК-Прес", 2004.
2. Карачка А.Ф. Архітектура комп'ютерів: навчальний посібник / А.Ф. Карачка, О.І. Дудко – Тернопіль: Економічна думка, 2009.

*Іовиця К.М., Кушнір Р.В., Деревянчук О.В.,
канд. фіз.-мат. наук, доцент*

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Кафедра професійної та технологічної освіти і загальної фізики*

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНИХ ТИПІВ РАДІАТОРІВ ЗА УМОВИ ПРИМУСОВОЇ КОНВЕКЦІЇ

Радіатор (лат. radiator — «випромінювач») — пристрій для розсіювання тепла у повітрі (випромінюванням та конвекцією), повітряний теплообмінник. Багато радіаторів, окрім розсіювання частини тепла випромінюванням, іншу частину тепла відводять природною або примусовою (вентилятором) конвекцією і є комбінацією радіатора та конвектора. [1]. Воно може здійснюватись в необмеженому (infinite space) і обмеженому (limited space) (замкненому) просторі. Разом з конвективним рухом переноситься теплота. За цих умов визначальними критеріями є критерії (criterion) Грасгофа і Прандтля [2].

Конвекція — явище перенесення тепла в рідинах, газах або сипких середовищах потоками самої речовини (неважливо, вимушено або мимоволі). В нашій роботі ми аналізуємо радіатори з вільною конвекцією. Характерним для всіх радіаторів те, що вони використовуються в системах з повітряним охолодженням, всі вони характеризуються геометричними параметрами, які визначають характер теплообміну. Їхня конструкція визначається видом розвиненої площі теплообміну.

На практиці застосовують три схеми примусового повітряного охолодження: приточна, витяжна та приточно-витяжна. Наприклад, для охолодження деяких відеокарт комп'ютера використовують приточні системи, які виводять тепле повітря за межі корпусу ПК (система «Arctic Cooling Silencer» та ін.)

Існує багато конструктивних рішень примусового повітряного охолодження. Широко застосовуються схеми локального повітряного охолодження. На рис. 1 зображена схема локального охолодження потужних інтегральних схем (ІС), що встановлені на платі.

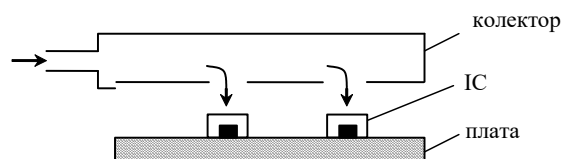


Рис. 1. Локальне примусове повітряне охолодження

На рис. 2 зображена конструкція касетного примусового повітряного охолодження. Система має повітровід, з обох сторін якого приклеєні друковані вузли з інтегральними схемами. Тепловий потік від корпусу ІС і стінки повітроводу переноситься повітрям. Один із способів інтенсифікації конвективної тепловіддачі в умовах примусового повітряного охолодження – турбулізація повітряного потоку з допомогою спеціальних пристроїв.

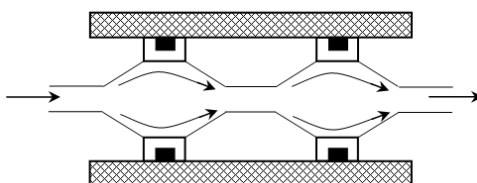


Рис. 2. Касетне примусове повітряне охолодження

Ця тема на даний момент актуальна оскільки системи охолодження використовуються скрізь: в радіотехніці, електротехніці, обчислювальній техніці. В персональних комп'ютерах використовуються як мінімум три вентилятори для нормального охолодження системи. Для підтримання температури в певних межах потрібно знати методи основ конструювання радіаторів, вміти вибирати тип радіатора, розрахувати його температуру та геометричні розміри.

Література:

1. Драгоманов С.О., Бессараб О.С., Долінський А.А. Теплотехніка. Підручник. — К.: Інкос, 2005. — 400 с.
2. Коновалова С.О. Теплотехніка і теплоенергетика: Навчальний посібник. — Краматорськ: ДДМА, 2005. — 400 с.

Корбан Ю.В., Корбан Г.В.

*Комунальний заклад «Одеський художній коледж
ім. М.Б. Грекова, м. Одеса*

Відділення «Живопис», викладачі спеціальних дисциплін

ВИКОРИСТАННЯ ПСИХОДІАГНОСТИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ КОЛЬОРУ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ОСОБИСТОСТІ

Психофізіологічний стан до і після колірною впливу визначається колірним сприйняттям і кількісно вимірюється функціональною асиметрією півкуль головного мозку. Психічні стани фізіологічно

засновані на сумарної активації обох півкуль і реєструються найменші їх зміни під впливом кольору з певними колірними характеристиками [1]. При проведенні психофізіологічної діагностики особистості студентів була використана інструкція з проведення психофізіологічної діагностики в письмовому вигляді, вимоги якої доводилися до піддослідних студентів однаковим чином, а також була забезпечена інформація про колірний матеріал і спосіб вимірювання результатів діагностики шляхом однорідності відповідних дій піддослідного і діагноста. Забезпечена уніфікація умов проведення вимірювань конструктивними особливостями «Активаціометра» Ю. Цагареллі та відсутністю зовнішніх подразників [2]. Забезпечена надійність психофізіологічного дослідження студентів відносною сталістю, стійкістю і узгодженістю результатів її проведення на одних і тих же студентів. Умови стабільності та стандартизації процедури діагностики забезпечені певними умовами експерименту, такими як перше дослідження - до занять і повторне – після проведення занять. Дослідження проводилися в одні і ті ж години з однаковим проміжком часу між першим і повторним дослідженням. За показниками активації правої та лівої півкуль (АПП і АПЛ відповідно) і показником функціональної асиметрії півкуль (ФАП), встановлювали колірний вплив на психоемоційний стан особистості студентів. Існує єдина думка з приводу того, що у правшів функцією лівої півкулі є абстрактно-логічне мислення, а функцією правої півкулі – образне й просторове мислення, і саме права півкуля забезпечує формування задумів висловлювання, їх цілісність і відповідність думок дійсності, у ньому знаходяться здібності до художньої творчості.

При інтерпретації показників психоемоційного стану (ПС) студентів-живописців за результатами проведених вимірювань виходили з того, що в стані активної діяльності студентів на заняттях з живопису в корі головного мозку можливе утворення творчої домінанти, фізіологічний механізм якої обумовлює інтенсивне утворення нових рефлексорних зв'язків з одночасним відстороненням сторонніх подразників (фону). Тому домінанта є психофізіологічною основою довільної активної уваги і активізує роботу таких психічних процесів у студентів, як сприйняття певного кольору, пам'яті і мислення, а також оптимізує психомоторну діяльність.

Недостатній психоемоційний рівень пригнічує активність уваги та інших психічних процесів. Найбільш низький психоемоційний рівень відповідає зниженої працездатності і може виникати при перевтомі. Під впливом навколишніх подразників (фону) у деяких студентів може наступити надмірне збудження, що позначається на якості виконуваної теми художнього витвору. Таку ж дію на психоемоційний стан студентів на заняттях з живопису може надавати і дратівливий колір. Діагностика з

застосуванням «Активациометра» дозволила отримати дані про вплив кольору на психоемоційний стан студентів-живописців у процесі занять з живопису з урахуванням виявленої переваги до семи кольорів веселки.

Література:

1. Максименко Ю.Б. Использование семантики цвета в психодиагностике : учеб. пособие / Ю.Б. Максименко, Я. А. Бондаренко. Донецк : ГИПО ИПРУ, 1997. - 106 с.
2. Цагарелли Ю.А. Системная диагностика человека и развитие психических функций: учебное пособие / Ю.А. Цагарелли. – Казань: Познание, 2009. – 413с.

Любіва А.В., магістр

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків
Кафедра електронних обчислювальних машин*

МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ КІБЕРФІЗИЧНОЇ СИСТЕМИ

Кіберфізичні системи (КФС) інтегруються з різними галузями діяльності людини: виробництво, енергетика, медицина, транспорт і т.д. Все це накладає особливості на аспекти функціонування КФС:

- на кількість і склад пристроїв, які є компонентами КФС;
- на типи і формати даних, що генеруються ними;
- на використовувані протоколи мережевої взаємодії.

Все це в сукупності ускладнює створенню універсального рішення, що забезпечує виявлення порушень інформаційної безпеки (ІБ). При цьому, велика кількість аспектів і різних підзадач забезпечення безпеки породжують безліч різних методів і практичних рішень, орієнтованих на вирішення конкретної проблеми безпеки.

Значна частина сучасних практичних рішень переважно орієнтована на забезпечення безпеки складних комп'ютерних систем (КС) і КФС. Деякі рішення орієнтовані на аналіз безпеки мережевої інфраструктури. Складність і крупномасштабність КФС вимагає інтеграції великого числа різних механізмів забезпечення безпеки, що практично неможливо у зв'язку з архітектурними відмінностями самих КФС, а також у зв'язку з високою складністю об'єднання механізмів безпеки.

Кожен такий механізм володіє своїми вимогами до вбудовування в систему і орієнтований на вирішення конкретної проблеми безпеки. Також слід зазначити, що інформація про стан КФС, отримана при інтеграції великого числа різних механізмів безпеки, не завжди повно буде повністю

описувати стан КФС. Це пов'язано з тим, що, оскільки сучасні механізми безпеки орієнтовані на вирішення конкретної проблеми безпеки, вони не враховують специфіку КФС, яка полягає у великій кількості міжкомпонентних зв'язків і реалізації фізичних процесів шляхом інформаційного обміну між цими компонентами.

Альтернативою підходу до інтеграції великого числа механізмів безпеки є створення методу, який буде інваріантний до типу деструктивного впливу і буде здатний виявляти будь-які порушення безпеки в КФС. При цьому, такий метод також повинен володіти інваріантністю до способу його реалізації в КФС різного типу, що зробить його універсальним рішенням проблем безпеки КФС.

Література:

1. Ткачов В.М., Токарев В.В., Радченко В.О., Лебедев В.О. Проблема передачі даних типу BIG DATA у мобільній системі «Мультикоптер-сенсорна мережа» / В.М. Ткачов, В.В. Токарев, В.О. Радченко, В.О. Лебедев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №2(42). - С.154-157.
2. Радченко В.О., Руденко Д.А., Ткачов В.Н., Токарев В.В. Мобильная подсистема «Мультикоптер-сенсорная сеть» в компьютерной системе хранения BIG DATA / В.О. Радченко, Д.А. Руденко, В.Н. Ткачов, В.В. Токарев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №4(44). - С.102-105.
3. Пат. 118921 Україна, МПК H04W 64/00. Спосіб передачі цифрових даних мультикоптерною системою між сегментами розподіленої сенсорної мережі та базовою станцією / В.М. Ткачов, В.В. Токарев - № u201704085; заявл. 24.04.2017; опубл. 28.08.2017. Бюл. № 16. 5с.
4. Створення науково-методичних основ забезпечення живучості мережевих систем обміну інформацією в умовах зовнішнього впливу потужного НВЧ випромінювання: звіт про НДР (заключ.) № держреєстрації 0117U003916.: Ф76/109-2017 / Харків. нац. ун-т радіоелектроніки; керівник Г. И. Чурюмов. – Харків, 2017. – 116 с.
5. Лебедев О.Г., Ткачев В.Н., Токарев В.В., Чурюмов Г.И. Темпоральная модель адаптации интегрированной информационной системы путем реконфигурации логической структуры / О.Г. Лебедев, В.Н. Ткачев, В.В. Токарев, Г.И. Чурюмов // Комп'ютерні та інформаційні системи і технології: тези доповідей другої міжн. наук. - техн. конф., 18 - 19 квітн. 2018 р. - Харків, 2018. - С.6-7.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ І АРХІТЕКТУРНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЛАТФОРМИ IMS

Щоб забезпечити єдиний підхід до здійснення сигналізації для Internet-додатків, організацією IETF був запропонований протокол ініціювання сеансів зв'язку (Session Initiation Protocol, SIP). Це сигнальний протокол, призначений для встановлення, обробки і закінчення сеансів зв'язку в IP-мережах.

Основні особливості протоколу SIP - простота, універсальність і незалежність від технологій, що використовуються на більш низькому рівні. Цей протокол знаходить все більше застосування в IP мережах і розглядається як альтернатива і H.323, і механізмам транспортування протоколів загального каналу сигналізації (ЗКС) №7 через IP.

На базі протоколу SIP, спільно з протоколом опису сеансів зв'язку (Session Description Protocol, SDP), можна створити гнучку і ефективну функціональну платформу, готову до використання різними мультимедійними додатками.

Перераховані переваги SIP визначають привабливість застосування цього протоколу в телекомунікаційних мережах NGN. Щоб забезпечити ефективну роботу IP і SIP, була розроблена спеціальна концепція. Вона передбачає наявність окремої підсистеми, яка отримала назву IP Multimedia Subsystem (IMS).

IMS структурована по протоколу SIP - це архітектура транспортної платформи мережі NGN, за допомогою якої забезпечується загальна конвергенція мереж фіксованого та мобільного зв'язку і надаються послуги передачі голосу, даних і відео в багатьох комбінаціях і по будь-якій з типів мереж доступу. Структура мережі NGN на базі концепції IMS показана на рисунку 1.

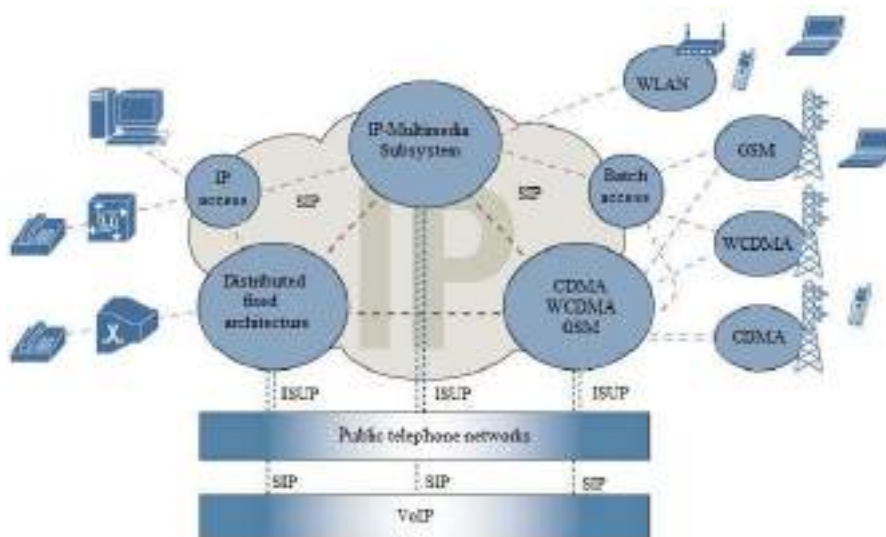


Рис.1. Структура мережі NGN на базі концепції IMS

Література:

1. Ткачов В.М., Токарев В.В., Радченко В.О., Лебедев В.О. Проблема передачі даних типу BIG DATA у мобільній системі «Мультикоптер-сенсорна мережа» / В.М. Ткачов, В.В. Токарев, В.О. Радченко, В.О. Лебедев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №2(42). - С.154-157.
2. Радченко В.О., Руденко Д.А., Ткачов В.Н., Токарев В.В. Мобильная подсистема «Мультикоптер-сенсорная сеть» в компьютерной системе хранения BIG DATA / В.О. Радченко, Д.А. Руденко, В.Н. Ткачов, В.В. Токарев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №4(44). - С.102-105.
3. Пат. 118921 Україна, МПК H04W 64/00. Спосіб передачі цифрових даних мультикоптерною системою між сегментами розподіленої сенсорної мережі та базовою станцією / В.М. Ткачов, В.В. Токарев - № u201704085; заявл. 24.04.2017; опубл. 28.08.2017. Бюл. № 16. 5с.
4. Створення науково-методичних основ забезпечення живучості мережевих систем обміну інформацією в умовах зовнішнього впливу потужного НВЧ випромінювання: звіт про НДР (заключ.) № держреєстрації 0117U003916.: Ф76/109-2017 / Харків. нац. ун-т радіоелектроніки; керівник Г. И. Чурюмов. – Харків, 2017. – 116 с.
5. Лебедев О.Г., Ткачев В.Н., Токарев В.В., Чурюмов Г.И. Темпоральная модель адаптации интегрированной информационной системы путем реконфигурации логической структуры / О.Г. Лебедев, В.Н. Ткачев, В.В. Токарев, Г.И. Чурюмов // Комп'ютерні та інформаційні системи і технології: тези доповідей другої міжн. наук. - техн. конф., 18 - 19 квітн. 2018 р. - Харків, 2018. - С.6-7.

Микитась А.О.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

Кононенко О.М.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

Гузько М.А.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

ЦИФРОВІ ПРИСТРОЇ ОБРОБКИ ТА ПЕРЕДАВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Мультимедіа – це сукупність комп'ютерних технологій, одночасно використовуючих кілька інформаційних середовищ: графіку, текст, відео, фотографію, анімацію, звукові ефекти, високоякісний звуковий супровід. Технологію мультимедіа становлять спеціальні апаратні і програмні засоби.

Мультимедійні технології використовують апаратні і програмні засоби. До апаратних відносяться аналогові і цифрові перетворювачі сигналів, відеопроцесори, декодери, звукові і відеокарти. Програмні засоби – це те, що допомагає розробляти мультимедійні додатки. Тобто програми по роботі з графікою і зображенням, створенню анімації, в тому числі 3D-анімації, обробки звуку, відеомонтажу та т.п.

Типи інтелектуальних медіасистем

Типів інтелектуальних медіасистем на сьогоднішній день досить багато. Розглянемо докладніше, які варіанти реалізації мають різні системи і які завдання вони допоможуть вирішити.

Аудіосистеми

Мають широке застосування – від конференц-залів і переговорних кімнат до вокзалів і стадіонів. Аудіосистеми необхідні для оперативного оповіщення людей у разі небезпеки або для донесення важливої інформації, тому їх також встановлюють в офісах, торгових центрах, школах та інших установах.

Відеосистеми і системи відеотрансляції

Дисплеї і проектори, світлодіодні фасади і екрани, відео стіни і багато інших інструментів візуалізації виконують дві основні функції: трансляція відеоінформації (в тому числі в режимі реального часу) і відеоспостереження.

Системи освітлення

Це не просто вкручені лампочки, це автоматизоване керування штучним і природним освітленням, архітектурне, постановочне і сценічне освітлення.

Відео-конференц-зв'язок

Відео-конференц-зв'язок дозволяє спілкуватися в режимі реального часу людям, що знаходяться на значній відстані один від одного. Це набагато ефективніше спілкування по телефону, оскільки ви, по-перше, можете бачити один одного, а по-друге, брати участь у колективній бесіді.

Системи інтерактивного (централізованого) управління

Вони дозволяють стежити за процесом в режимі реального часу, тут і зараз і з однієї точки. Дають можливість загальносистемного адміністрування і моніторингу.

Електронна черга

З цією технологією в тій чи іншій мірі стикався кожен з нас. Вона дозволяє автоматизовано керувати чергою в банківських і державних установах, в поліклініках і медичних центрах. Крім організації процесу, ця система також дозволяє формувати статистику і звіти по послугах.

Віртуальна і доповнена реальність

У створеній віртуальній реальності ви можете, наприклад, оцінити дизайн-проект, подивитися різні варіанти обробки і планування. Таким чином, ця система може бути успішно використана при проектуванні будинків, розробці дизайну приміщень, а також в ігрових і розважальних просторах.

Мультимедійні системи давно вже стали невід'ємним елементом роботи офісів, банків, промислових підприємств, великих складів, медичних установ, торгових центрів, театрів і концертних залів.

Список використаних джерел:

1. Мультимедійні технології обробки та подання інформації [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://infdis.narod.ru/it/n13.html>.
2. Апаратні та програмні засоби мультимедіа [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://slutskmedkol.by/Informac_tehnologii/Multimedia.html.

Микитась А.О.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

Кононенко О.М.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

Гузько М.А.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студент*

CAD/CAM/CAE ТА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Практично у всіх сферах діяльності людини сьогодні спостерігається жорстка конкуренція. Переваги мають ті учасники ринку, хто швидше і точніше зуміє спроектувати продукт, точно спрогнозувати його якості і визначити оптимальну технологію виробництва. Домагатися успішної реалізації ідей будь-якої складності покликана система автоматизованого проектування (САПР). Під цим поняттям мають на увазі програмне забезпечення, що дозволяє створювати модель об'єкта з максимальною точністю і надати виробнику повний пакет конструкторської документації за міжнародними стандартами.

Прийняте у вітчизняній інженерній практиці поняття САПР носить загальний характер. Воно включає в себе всі можливості програмного проектування. Однак зручніше користуватися англійськими версіями, що описують види і технології виконуваних робіт більш детально. Найбільш популярні такі терміни:

CAD системи – означає комп'ютерну підтримку проектування (Computer-aided design). Програми з пакетом модулів для створення тривимірних об'єктів з деталізацією їх особливостей і можливістю отримання повного комплексу конструкторсько-проектної документації.

CAM системи – перекладається як комп'ютерна підтримка виробництва (computer-aided manufacturing). Прикладні програми для реалізації проектів. З їх допомогою прописують алгоритм роботи верстатів з ЧПУ. В якості основи використовується тривимірна модель, зроблена за стандартами CAD.

CAE системи – клас продуктів для комп'ютерної підтримки розрахунків і інженерного аналізу (computer-aided engineering). Поява можливості створювати твердотільну модель вимагала детального її опису, прогнозування експлуатаційних навантажень, включаючи вплив температури, опору середовища.

Автоматизована система проектування в процесі еволюції розділилася на окремі напрямки, в рамках яких вирішувалися вузькоспеціалізовані завдання. Розширювався і арсенал інструментів для досягнення мети. Можна на кожному етапі виробництва вибрати систему, найбільш підходящу в конкретному випадку. Технологія створення моделі 3d в САПР значно прискорило запуск нових виробів, які проектується з заданими характеристиками. Твердотільний прообраз перевіряється і випробовується з достатньою точністю віртуально, мінімізуючи витрати на реальному тестуванні.

Методи електронного проектування проникають в окремі сфери діяльності, з огляду на характер виробництва. Підкоряючись загальним правилам і нормам створюються нові напрямки розвитку.

Як правило, більшість програмно-обчислювальних комплексів поєднують в собі рішення завдань CAD/CAM, CAE/CAM, CAD/CAE/CAM.

Універсальної конфігурації графічної робочої станції для оптимальної роботи з CAD/CAM/CAE-додатками не існує. У зв'язку з різною складністю програмних продуктів, яких, до слова, на ринку більш ніж достатньо, конфігурації можуть варіюватися дуже сильно і їх необхідно підбирати суто індивідуально, тобто під завдання. Звичайно ж, все CAD/CAM/CAE-додатки відносяться до ресурсомістких, так що обчислювальна потужність в даному випадку точно не завадить. Однак, метою індивідуального підбору конфігурації є саме пошук системи з найкращим співвідношенням «ціна/продуктивність» для вирішення конкретних завдань.

Список використаних джерел:

1. Беднаржевский В. С. Обзор CAD/CAM/CAE-СИСТЕМ в энергомашиностроении [Електронний ресурс] / В. С. Беднаржевский – Режим доступу до ресурсу: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/160/56160/27123?p_page=2.
2. САПР. CAD/CAM/CAE [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://2d3d.com.ua/otraslevyie-resheniya/proizvodstvo-dizajn-sapr/>.

Нятіна Н.Л., к.т.н.

*Новокаховський політехнічний інститут, м. Нова Каховка
Кафедра економічної кібернетики, доцент*

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИХ ДІАГРАМ У СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вища освіта України на поточний момент зазнає кризи, ключовою проблемою якої є недостатня якість освіти.

Якісна освіта передбачає наявність у випускників вишів відповідних державним стандартам освіти компетентностей, на отримання яких мають вплив певні фактори освітньої діяльності ВНЗ, а саме: зміст, методологія, організація і технологія навчання. Для свідомого впливу на процес формування цих факторів, а також для подальшого керування ними, освіта потребує системи управління якістю, що базується на сучасних, аналітичних методах контролю і аналізу складових освітньої діяльності.

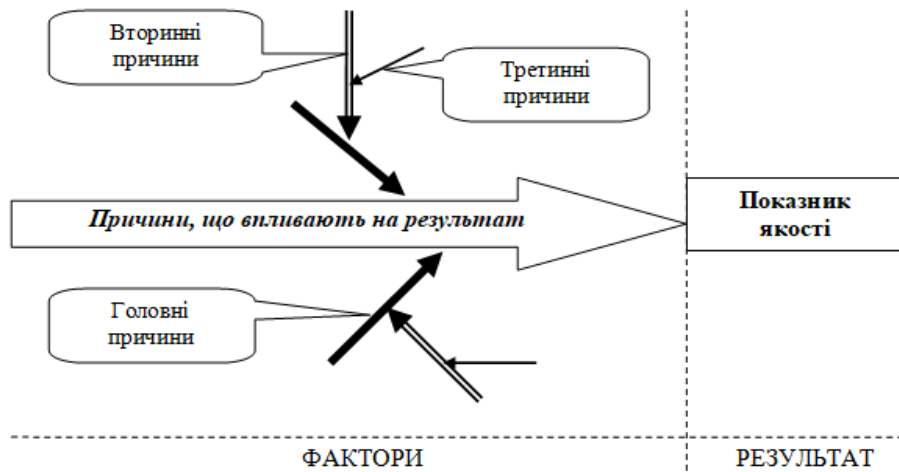
Застосування причинно-наслідкових діаграм Ісікави для дослідження і подальшого усунення чинників негативного впливу на якість навчального процесу ВНЗ, приведе у відповідність знання, вміння і навички здобувачів освіти державним освітнім стандартам. Тому тема є актуальною.

Причинно-наслідкова діаграма - це графічний спосіб дослідження, що допомагає ідентифікувати і наочно представити причини конкретних подій, явищ, проблем або результатів.

Узагальнений вигляд причинно-наслідкової діаграми Ісікави наведений на рис. 1.

Застосування діаграм Ісікави до освітнього процесу у ВНЗ дозволяє провести його структурування і вибір найбільш значущих факторів, зосередившись на яких можна ефективніше управляти якістю навчання.

Отримана у процесі дослідження причинно-наслідкова діаграма чинників негативного впливу на якість навчального процесу ВНЗ наведена на рис. 2.



6

Рис. 1. Узагальнений вигляд причинно-наслідкової діаграми Ісікави

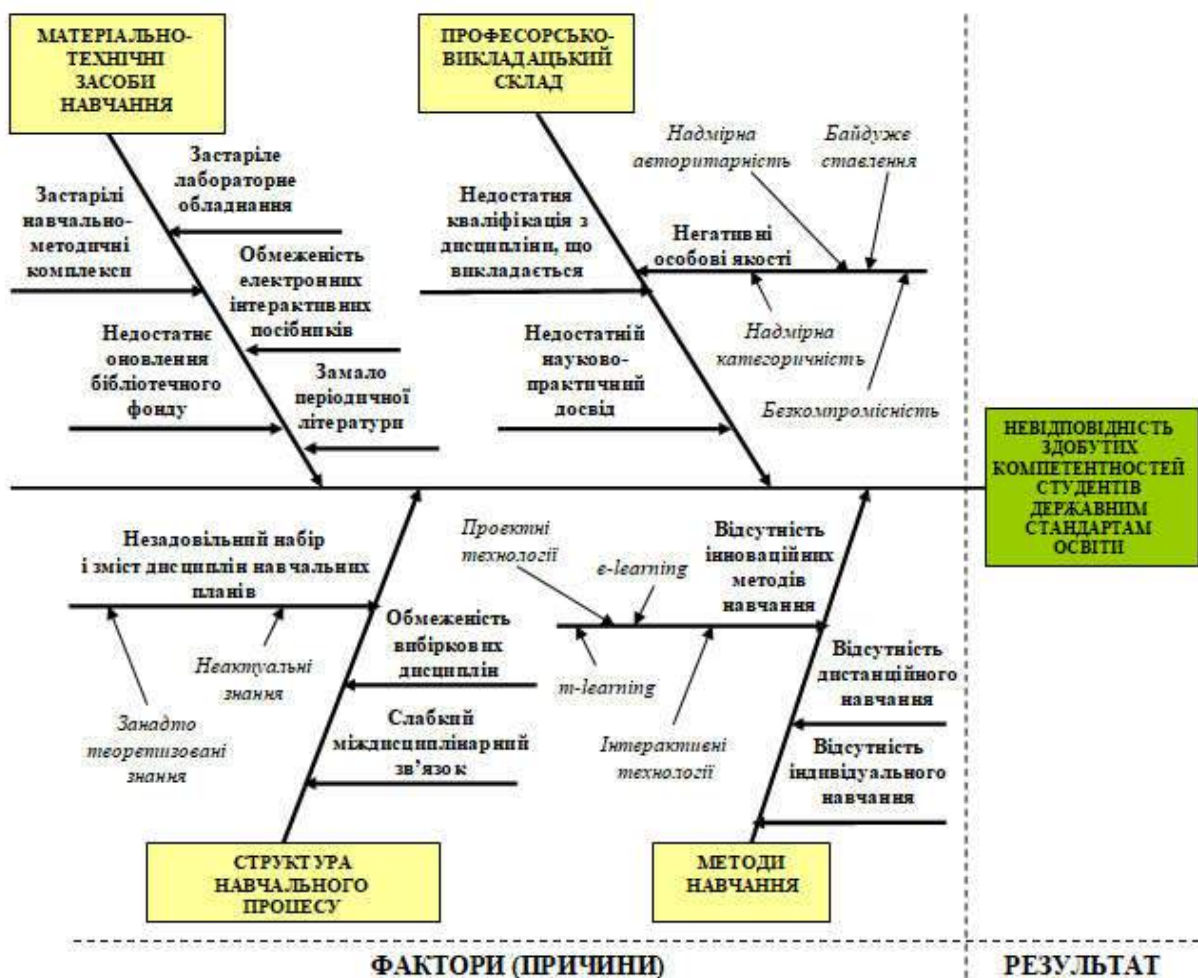


Рис. 2. Причинно-наслідкова діаграма чинників негативного впливу на якість навчального процесу ВНЗ

Причинно-наслідкова діаграма наочно представляє співвідношення між результатом освітньої діяльності ВНЗ і всіма можливими причинами, що впливають на нього.

Застосування причинно-наслідкових діаграм має переваги:

- дає можливість глибше вникнути в проблему;
- допомагає нестандартно підійти до вирішення питання.

До недоліків застосування причинно-наслідкових діаграм можна віднести необхідність попереднього пошуку можливих причин досліджуваного наслідку, а також неточність при визначенні ступеня впливу виявлених причин на ймовірність виникнення наслідку.

Таким чином, застосування причинно-наслідкових діаграм Ісікави у системах управління якістю навчального процесу ВНЗ дозволяє отримати відомості про основні закономірності процесу навчання, виявити зв'язок різних компонентів цього процесу між собою, визначити чинники, що вимагають першочергової уваги.

Література:

1. Вакуленко А. В. Управління якістю: Навч.-метод. посіб. для самоств. вивчення дисципліни / Київський національний економічний ун-т – К.: КНЕУ, 2004. -168 с.
2. Волков О.І. Системи якості вищих навчальних закладів: теорія і практика / О.І. Волков, Л.М. Віткін, Г.І. Хімичева, А.С. Зенкін. — Київ: видавництво «Наукова думка», 2006. — 301 с.
3. Клименко М., Дуброва О.С., Барабась Д.О., Омеляненко Т.В., Вакуленко А.В. Управління конкурентоспроможністю підприємства: Навчальний посібник. – К. : КНЕУ, 2006. – 527 с.
4. Коротков Э.М. Управление качеством образования. Учебное пособие. М.: Мир, Академический Проект, 2006. -320 с.

Охотнік Т.В.

*Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів
Кафедра безпеки інформаційних технологій, студентка*

Алексик Н.В.

*Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів
Кафедра безпеки інформаційних технологій, студент*

MALTEGO ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВІДКИ НА ОСНОВІ ВІДКРИТИХ ДЖЕРЕЛ

При перегляді профілів користувачів соцмереж, мимоволі задаєшся питанням, а скільки інформації лежить в відкритих джерелах? Зрозуміло, що багато. Але як це? І у кого ще, крім спецслужб і корпорацій рівня

Google або Microsoft, є ресурси і механізми, щоб це систематизувати? На сьогоднішній день запевняю - у будь-кого. І для цього навіть не обов'язково мати технічну освіту, достатньо бути впевненим користувачем ПК. Створено безліч інструментів для OSINTу, багато з яких з відкритим кодом. Сьогодні OSINT використовують не тільки органи державного управління і спецслужби, але й приватні детективи, журналісти, консалтингові служби, IT-компанії, відділи продажів та маркетингу тощо.

Maltego - це інтерактивний інструмент видобутку даних, який надає спрямовані графіки для аналізу посилань. Засіб використовується в онлайн-розслідуваннях для пошуку взаємозв'язку між частинами інформації з різних джерел, що знаходяться в Інтернеті. Maltego - це програма для пошуку інформації, яка формує граф на основі трансформ та аналізу зв'язків. Іншими словами, Maltego може по заданих параметрах шукати різну інформацію в інтернеті за відкритими і не дуже джерел (соцмережі, публічні реєстри, записи DNS, Dark Web). Все, що знайде - збирає в схему, а після цього будує логічні зв'язки між даними. Щоб зрозуміти, що таке трансформи і графи, необхідно докладніше розглянути основні поняття Maltego:

Об'єкти (entities) - Person (людина), Company (компанія), Phone number (телефон), Domain (домен), DNS name (ім'я DNS-серверу), Technology (веб-технологія, наприклад, Google Ads). Розміщуються у робочій області у вигляді піктограм.

Зв'язки (links) між об'єктами (наприклад, людині відповідає номер телефону, домену - DNS-сервери) встановлюються вручну або автоматично (після запуску трансформів).

Граф (graph) - візуальна інтерпретація об'єктів і зв'язків між ними. Схожий на карту розслідування у кримінальних детективах.

Трансформи (transforms) - процедури, які отримують інформацію з відкритих джерел, пов'язану з об'єктом, розширюючи граф. Так, якщо об'єкт - Website, то трансформ "To IP Address" знаходить IP-адресу сайту, створює новий об'єкт IPv4 Address і новий зв'язок між сайтом і IP-адресою. Якщо об'єкт - Domain, трансформ "To Entities from WHOIS" знаходить інформацію про реєстранта або реєстратора в WHOIS-каталозі, створює об'єкти Company, Person, Email Address, Phone Number, Location і їхні зв'язки з об'єктом Domain. Чимось схоже на розплутування клубка Аріадни, тільки навпаки - ідемо глибше в лабіринт.

Інші приклади використання трансформів Maltego:

Відмивання грошей і шахрайство на ринку криптовалют. Трансформи CipherTrace відстежують адреси і транзакції у категоріях ризику: чорні ринки, ransomware, gambling, криптовалютні міксери.

Фішинг, malware, спам-кампанії. Трансформи VirusTotal шукають домени, пов'язані зі зловмисними, фішинговими кампаніями, розсиленням спама.

Дезінформація і пропаганда у вигляді графічних зображень. Трансформи TinEye (зворотній пошук зображень) знаходять групи у соцмережах і сайти, які розповсюджують фейкові новини і пропаганду у вигляді графічного контенту (фото, відео, меми).

Також поговоримо про більш тяжку артилерію в рамках OSINT, а саме, про технологію розпізнавання облич від Social Links для Maltego. Перевіримо, як система працює на прикладі пошуку по зображеннях актора з яскраво вираженою азіатською зовнішністю. Спеціально вибрано для тесту як знімки постарілого артиста, так і його фото в самому розквіті кар'єри.

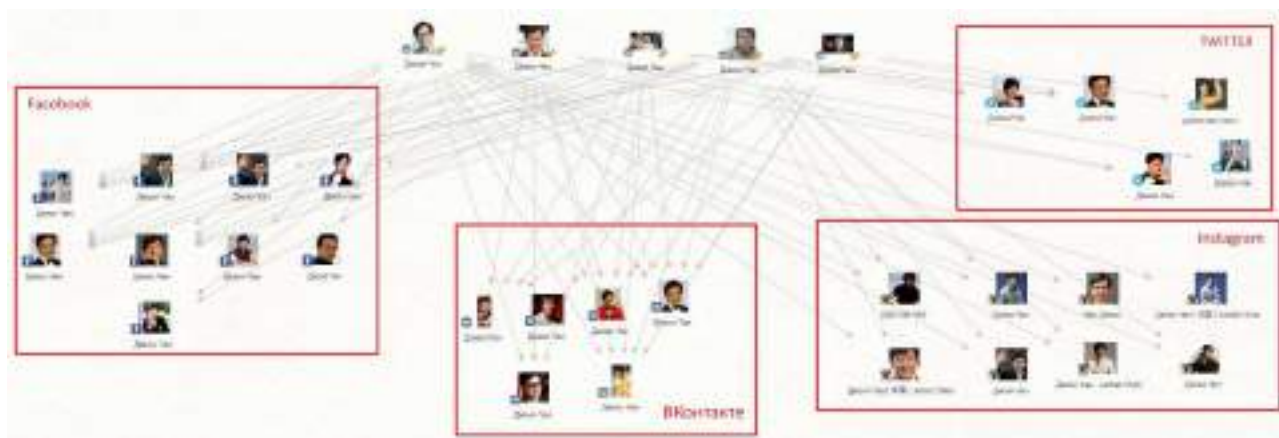


Рис. 1. Результат пошуку по фото та імені в соціальних мережах.

Разом вийшло знайти: Facebook - 9 акаунтів; Instagram - 8 акаунтів; ВКонтакте — 6 акаунтов; Twitter — 4 акаунта.

Випадкових зображень інших людей азіатської раси немає. Інформаційна видача досить точна. Якщо не брати до уваги багато фейків з ім'ям і фото Джекі Чана. Як ви можете помітити, однаково добре відшуковуються акаунти з фото Джекі в будь-якому віці.

Література:

1. Maltego official site [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.maltego.com/>
2. Social Links CE Transforms for Malteg [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.maltego.com/transform-hub/social-links-ce/>

МЕТОДИ ВИБОРУ СПЕКТРУ У КОГНІТИВНИХ МЕРЕЖАХ РАДІОЗВ'ЯЗКУ

У світовій практиці певний частотний діапазон призначений для певної галузі на довгостроковій основі. Проте частоти для чітко визначених областей не завжди ефективно використовуються, а здебільшого в міру необхідності.

Відмінними рисами когнітивного радіо є здатність усіх прийомо-передавачів адаптивно приймати і передавати сигнал при зміні радіочастот, а також при зміні типу модуляції, типу кодування та інших параметрів системи.

Підхід до побудови системи когнітивного радіо, яку ще називають смарт-радіо, є передовою технологією для забезпечення ефективного використання радіочастотного спектру. Когнітивні радіостанції мають можливість інтенсивно визначати і використовувати діапазон частот для доступу до мережі.

Методи когнітивного радіо покращують ефективність використання спектру, що дає змогу вторинним користувачам тимчасово використовувати ліцензовані частини спектру первинних користувачів, які на цей момент простоюють. Проте, вторинні користувачі повинні звільнити займаний канал, щойно первинні користувачі сформували дані для передавання саме цими каналами, оскільки первинні користувачі мають вищий пріоритет доступу до каналу передавання. Для того, щоб забезпечити надійне передавання для вторинних користувачів, стартує процедура передачі обслуговування спектру, яка повинна допомогти вторинному користувачу повернути займаний канал первинному користувачу, а самому відновити передавання на іншому каналі або на тому самому каналі, але вже після завершення передавання даних первинного користувача.

Вибір спектру є важливим процесом у мережах когнітивного радіо, який надає можливість вторинному користувачеві вибрати найкращий канал з доступних на певний момент каналів-кандидатів для передавання даних. Для того, щоб рівномірно розподілити навантаження трафіку від вторинних користувачів цими каналами-кандидатами, система прийняття рішень і вибору спектру повинна ефективно опрацьовувати статистику завантаження кожного каналу як первинними, так і вторинними користувачами.

Методи вибору спектру можна класифікувати на дві категорії: методи без балансування навантаження і методи з балансуванням навантаження. Методи з балансуванням навантаження можна поділити також на два варіанти: метод на основі ймовірності та метод на основі сканування.

- Вибір спектру без балансування навантаження – метод, за якого вторинний користувач може вибрати свій робочий канал, за одним або декількома параметрами каналу, наприклад:

завантаженість каналу, ймовірності того, що канал перебуває в режимі простою, час очікування, час перебування в режимі простою або продуктивність каналу.

- Вибір спектру на основі ймовірності – цей метод працює з балансом навантаження вторинних користувачів одразу в декількох каналах когнітивної радіомережі за параметрами ймовірності заняття каналу, ймовірності вибору каналу, ймовірності переривання у каналі і т. д.

- Вибір спектру на основі сканування – цей метод потребує попереднього сканування всіх каналів-кандидатів, щоб знайти найпридатніший робочий канал. Для даного методу основним параметром, що впливає на тривалість системного часу, є кількість робочих каналів.

Спочатку вторинні користувачі повинні розпочати процес сканування спектру для виявлення первинних користувачів. Якщо поточний часовий слот каналу порожній, то вторинний користувач може займати його для передавання даних. В іншому випадку, якщо канал знаходиться в зайнятому стані, вторинний користувач має почати процес передавання обслуговування спектру.

Доведеними перевагами використання систем когнітивного радіо є унікальний підхід до вирішення задач щодо виділення радіочастотного діапазону, що дозволяє підвищити ефективність використання спектру. Системи на основі когнітивного радіо можуть стати поширеною технологією безпроводового зв'язку для покриття значних територій, особливо в сільських та важкодоступних місцевостях, а також при веденні бойових дій. Важливо відмітити, що така технологія не потребує створення інфраструктури оператора зв'язку. Виходячи з цього, найбільш ймовірною сферою застосування таких систем будуть локальні мережі широкосмугового радіодоступу.

Література:

1. Справочник МСЭ-R. Справочник по управлению использованием спектра на национальном уровне.// Международный союз электросвязи Place des Nations CH-1211 Geneva 20 Switzerland. 2015.

2. Комашинский В. И. Когнитивные системы и телекоммуникационные сети / В. И. Комашинский, Н. А. Соколов // Вестник связи. 2011. № 10. С. 4–8.
3. Помехозащищенность систем радиосвязи с расширением спектра сигналов модуляцией несущей псевдослучайной последовательностью. // В.И. Борисов, В.М. Зинчук, А.Е. Лимарев, Н.П. Мухин, Г.С. Нахмансон; Под ред. В.И. Борисова.– М.: Радиоисвязь, 2003. – 640 с.
4. Gonzalez, Rafael C; Woods, Richard E. Digital Image Processing, 2nd ed. – published by Pearson Education, Inc. publishing as Prentice Hall., 2002. – 793 p.
5. J. Mitola III. Cognitive Radio. An Integrated Agent Architecture for Software Defined Radio. – Doctor of Technology Dissertation, Royal Institute of Technology, Sweden, May 2000.

Попик В.І., бакалавр

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків
Кафедра електронних обчислювальних машин*

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ОБЛІКУ РОБОЧОГО ЧАСУ СПІВРОБІТНИКІВ ФІРМИ "ПРІОР"

Системи обліку робочого часу далі (СОРЧ) набувають все більшої популярності. Якщо раніше для фіксування кількості відпрацьованих співробітником годин, прогулів, запізнень і т.п. використовувалися тільки людські ресурси, то зараз цей процес комп'ютеризується, що підвищує ефективність виробництва. Крім того, використання СОРЧ дозволяє відмовитися від витрат на утримання людей, які контролюють трудовий процес. Якими ж особливостями володіють СОРЧ, як зробити правильний вибір і що враховувати при придбанні даних систем?

«Людина - це звучить гордо», - сказав класик багато років назад. А ще людина є головною ланкою будь-якого виробничого та інтелектуального процесу сучасного суспільства. Однак, якщо велика кількість індивідумів об'єднати, наприклад, для організації промислового виробництва середніх розмірів, то практично завжди виникають складнощі з управління сформованим трудовим колективом, негативно впливають на той самий виробничий процес, заради якого індивідуми і зібралися разом.

Застосування СОРЧ вирішить такі проблеми, як: халатне ставлення до роботи, відсутність співробітників на робочих місцях, запізнення і прогули, використання соціальних мереж і сайтів розважального характеру. Співробітники стануть більш відповідальними і

пунктуальними, адже їх роботу оцінює комп'ютерна система, а не людина (на якого можна вплинути або натиснути). Тобто спрощується не тільки процес збору інформації, але і її аналізу.

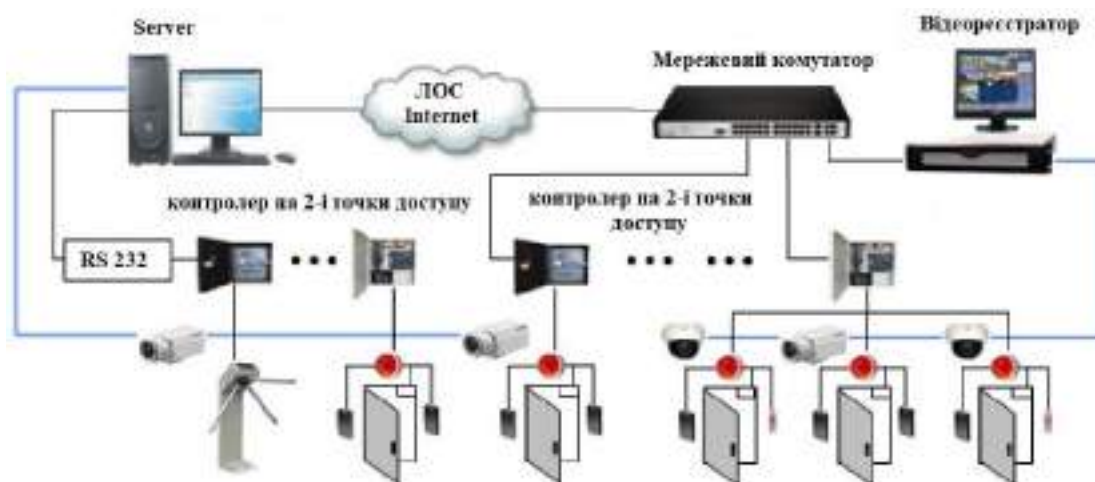


Рис.1. Функціональна схема комп'ютерної системи обліку робочого часу співробітників фірми "ПРІОР"

Література:

1. Ткачов В.М., Токарев В.В., Радченко В.О., Лебедев В.О. Проблема передачі даних типу BIG DATA у мобільній системі «Мультикоптер-сенсорна мережа» / В.М. Ткачов, В.В. Токарев, В.О. Радченко, В.О. Лебедев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №2(42). - С.154-157.
2. Радченко В.О., Руденко Д.А., Ткачов В.Н., Токарев В.В. Мобильная подсистема «Мультикоптер-сенсорная сеть» в компьютерной системе хранения BIG DATA / В.О. Радченко, Д.А. Руденко, В.Н. Ткачов, В.В. Токарев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №4(44). - С.102-105.
3. Пат. 118921 Україна, МПК H04W 64/00. Спосіб передачі цифрових даних мультикоптерною системою між сегментами розподіленої сенсорної мережі та базовою станцією / В.М. Ткачов, В.В. Токарев - № u201704085; заявл. 24.04.2017; опубл. 28.08.2017. Бюл. № 16. 5с.
4. Створення науково-методичних основ забезпечення живучості мережевих систем обміну інформацією в умовах зовнішнього впливу потужного НВЧ випромінювання: звіт про НДР (заключ.) № держреєстрації 0117U003916.: Ф76/109-2017 / Харків. нац. ун-т радіоелектроніки; керівник Г. И. Чурюмов. – Харків, 2017. – 116 с.
5. Лебедев О.Г., Ткачев В.Н., Токарев В.В., Чурюмов Г.И. Темпоральная модель адаптации интегрированной информационной системы путем реконфигурации логической структуры / О.Г. Лебедев, В.Н. Ткачев, В.В.

Токарев, Г.И. Чурюмов // Комп'ютерні та інформаційні системи і технології: тези доповідей другої міжн. наук. - техн. конф., 18 - 19 квітн. 2018 р. - Харків, 2018. - С.6-7.

*Самойлов В.В., бакалавр, студент
Мелітопольський державний педагогічний університет,
м. Мелітополь
Кафедра інформатики і кібернетики, студент*

ОПИС АЛГОРИТМУ ШИФРУВАННЯ RIJNDAEL. ПРОСТА РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ НА МОВІ ПРОГРАМУВАННЯ C#

Advanced Encryption Standard (AES), також відомий під назвою **Rijndael** — симетричний алгоритм, фіналіст конкурсу AES і прийнятий в якості американського стандарту шифрування урядом США. Вибір припав на AES з розрахуванням на широке використання і активний аналіз алгоритму, як це було із його попередником, DES. Державний інститут стандартів і технологій (NIST) США опублікував попередню специфікацію AES 26 жовтня 2001 року, після п'ятилітньої підготовки. 26 травня 2002 року AES оголошено стандартом шифрування. Станом на 2006 рік AES являється одним із найбільш поширених алгоритмів симетричного шифрування.

В принципі, алгоритм, запропонований Рейменом і Дейцменом, і AES не одне і те ж. Алгоритм Рейндол підтримує широкий діапазон розміру блоку та ключа. AES має фіксовану довжину у 128 біт, а розмір ключа може приймати значення 128, 192 або 256 біт. В той час як Рейндол підтримує розмірність блоку та ключа із кроком 32 біт у діапазоні від 128 до 256. Через фіксований розмір блоку AES оперує із масивом 4×4 байт, що називається **станом**.

Реалізація алгоритму на мові програмування C#, відбувається таким

```
using System.Collections.Generic;
using System.Text;
//Підключення простору імен для алгоритму Rijndael
using System.Security.Cryptography;
using System.IO;

namespace Security_Information.Classes{
    class RijndaelCipher{ //Створюємо клас для алгоритму Rijndael
        //Метод для шифрування тексту за допомогою ключа
        public string Encrypt(string EncryptText, string Key){...}
        //Метод для дешифрування тексту за допомогою ключа
        public string Decrypt(string DecryptText, string Key){...}
    }
}
```

чином: створюємо клас, наприклад class RijndaelCipher, потім підключаємо через using простір імен System.Security.Cryptography і описуємо два методи класу: для шифрування Encrypt() та дешифрування

Рисунок 1 – Опис класу RijndaelCipher

Decrypt()).

```
public string Encrypt(string EncryptText, string Key){
    //Перетворення рядків тексту і ключа в списки байтів
    List<byte> word = new List<byte>(Encoding.Default.GetBytes(EncryptText));
    List<byte> key = new List<byte>(Encoding.Default.GetBytes(Key));
    byte[] iv = new byte[16]; //Вектор ініціалізації
    while (key.Count < 32){key.Add(0); }//Заповнення маленького ключа нульовими байтами
    List<byte> EncryptionWord = new List<byte>();//Створення списку байтів для зашифрованого тексту
    //Створення екземпляру алгоритму Rijndael, його опис і робота
    using (Rijndael rijndael = Rijndael.Create()){
        rijndael.Key = key.ToArray(); rijndael.IV = iv;
        ICryptoTransform encryptor = rijndael.CreateEncryptor(rijndael.Key, rijndael.IV);
        using (MemoryStream ms = new MemoryStream()){
            using (CryptoStream cs = new CryptoStream(ms, encryptor, CryptoStreamMode.Write)){
                cs.Write(word.ToArray(), 0, word.Count);
            }
            EncryptionWord.AddRange(ms.ToArray());
        }
    }
    string output = "";
    foreach (byte item in EncryptionWord){ output += item.ToString() + " "; }
    return output;//Результат роботи шифрування
}
```

Рисунок 2 - Опис методу шифрування

```
public string Decrypt(string DecryptText, string Key){
    //Перетворення рядків тексту і ключа в списки байтів
    List<byte> word = new List<byte>();
    List<string> strBytes = new List<string>(DecryptText.Trim(' ').Split(' '));
    strBytes.ForEach(str => word.Add(byte.Parse(str)));
    List<byte> key = new List<byte>(Encoding.Default.GetBytes(Key));
    byte[] iv = new byte[16];//Вектор ініціалізації
    while (key.Count < 32) { key.Add(0); }//Заповнення маленького ключа нульовими байтами
    List<byte> DecryptionWord = new List<byte>();//Створення списку байтів для розшифрованого тексту
    //Створення екземпляру алгоритму Rijndael, його опис і робота
    using (Rijndael rijndael = Rijndael.Create()){
        rijndael.Key = key.ToArray(); rijndael.IV = iv;
        ICryptoTransform decryptor = rijndael.CreateDecryptor(rijndael.Key, rijndael.IV);
        using (MemoryStream ms = new MemoryStream(word.ToArray())){
            using (CryptoStream cs = new CryptoStream(ms, decryptor, CryptoStreamMode.Read)) {
                using (MemoryStream sv = new MemoryStream()){
                    cs.CopyTo(sv);
                    DecryptionWord.AddRange(sv.ToArray());
                }
            }
        }
    }
    //Результат роботи дешифрування
    return Encoding.Default.GetString(DecryptionWord.ToArray());
}
```

Рисунок 3 - Опис методу дешифрування

Рядок для (де)шифрування	Результат
шифр Rijndael	35 61 77 68 209 218 192 247 31 91 195 183 16 184 190 80

Рисунок 4 - Результат шифрування, яке має ключ – «алгоритм»

Література:

1. Шифр Rijndael [Електронний ресурс] - https://wiki.tntu.edu.ua/Шифр_Rijndael.
2. Rijndael Class [Електронний ресурс] - <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.security.cryptography.rijndael?view=net-5.0>

*Стелюк Б.Б., к.т.н., доцент
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро
Кафедра кібербезпеки та інформаційних технологій, доцент*

*Костенко В.В., ст. викладач
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро
Кафедра комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення*

*Будяк В.В., студент Б20-1
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро
Кафедра кібербезпеки та інформаційних технологій*

АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ МИТНОГО КОНТРОЛЮ

У сучасних непростих умовах формування міжнародних економічних відносин, – переважно зовнішньоторговельних, неможливо обійтися без добре налагодженої державної митної служби (МС), яка спрямована на захист економічного суверенітету та державної безпеки України [1]. Необхідною умовою ефективності МС є забезпечення дотримання митного Кодексу України [2] із залученням сучасних технічних засобів митного контролю (ТЗМК).

Істотним принципом при реалізації митного контролю (МК) є також принцип неприпустимості заподіяння неправомірної шкоди при проведенні митного контролю. При цьому збитки, завдані неправомірними рішеннями, діями (бездіяльністю) митних органів або їх посадових осіб при проведенні митного контролю, підлягають відшкодуванню в повному обсязі відповідно до законодавства країни [2].

Різноманіття класичних форм митного контролю, їх модернізація та впровадження інноваційних форм, дозволяють забезпечувати більш ефективну роботу МС. При цьому багатокритеріальний результат достовірності МК, в основі якого використовують принцип вибірковості, багато в чому залежить від менеджменту ризиків [3,4] і дієздатності інформаційних систем, технологій та засобів їх забезпечення [2 (ст. 34)], які, як правило, об'єднуються у вигляді системи управління ризиками (СУР).

Управління ризиками – це робота митних органів з аналізу ризиків, виявлення та оцінки ризиків, розроблення та практичної реалізації заходів, спрямованих на мінімізацію ризиків, оцінки ефективності та контролю застосування цих заходів [2 (ст. 361)]. Під ризиком розуміється

ймовірність недотримання вимог законодавства України з питань митної справи. Митні органи застосовують систему управління ризиками для: визначення товарів, транспортних засобів, документів і осіб, які підлягають МК; рекомендації форм митного контролю, що застосовуються до товарів, транспортних засобів, документів і осіб; реалізації повного або часткового обсягу МК та інше.

У цьому аспекті розвиток СУР в сучасному світі прийнято розглядати як один з ключових елементів технологічної модернізації, наприклад, в питаннях реалізації митного оформлення згідно принципу «єдиного вікна» [2 (ст. 331)], зниження ризиків недостовірного декларування, в питаннях проникнення контрабандної продукції та іншому.

Отже, «за результатами застосування системи управління ризиками огляд товарів, транспортних засобів комерційного призначення може бути ідентифікаційним – без розкриття пакувальних місць і без обстеження транспортного засобу, частковим – з розкриттям до 20 відсотків пакувальних місць і вибіркоvim обстеженням транспортного засобу, та повним – з розкриттям до 100 відсотків пакувальних місць та поглибленим обстеженням транспортного засобу» [2 (ст. 338, п.2)]. При цьому очевидно, що процедура огляду та переогляду, наприклад, великогабаритних об'єктів з оптично непрозорими матеріалами дуже складна і неможлива без сучасних технічних засобів митного контролю, які повинні відповідати потребам МК.

Державні митні адміністрації всіх країн світу, удосконалюючи (модернізуючи) технології здійснення МК, постійно приділяли увагу ТЗМК, використання яких ґрунтується на правових інструментах [1-4]:

– Всесвітньої торговельної організації, яка фіксує принципи лібералізації торгівлі товарами та послугами, переглянутої Кіотської конвенції 1974р. та 1999р., що врегульовують сучасні митні правила та процедури основ управління ризиками та використання інформаційних технологій;

– Міжнародної конвенції Європейської економічної комісії ООН, яка узгоджує умови проведення контролю вантажів на кордоні;

– Рамкових стандартів безпеки Всесвітньої митної організації (ВМО), що рекомендує принципи добровільних стандартів безпеки та шляхи забезпечення полегшення торгівлі (рис. 1).



Рис. 1. Вимоги ВМО щодо полегшення здійснення митного контролю

Прийнято вважати, що будь-яке оснащення сучасних, та і потенційно розроблених, технічних засобів залежать тільки від професійного відбору ТЗМК та рівня фінансування, з точки зору оптимізації співвідношення ціна / якість. Вельми наочним підтвердженням наведеного твердження є сучасні успіхи мюонної радіографії.

Література:

1. Закон України «Про національну безпеку України». Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 31, ст.241.
2. Митний кодекс України від 16 травня 2019 року N 2725-VIII // НТФ "Інтес", 2019.
3. Прокопенко В.В. Становление таможенного дела в независимой Украине. Адміністративне та митне право ISSN 2310-4708 Вісник АМСУ. Серія: “Право”, № 2 (15), 20.15.12. – Ст. 103.
4. Тарасенко Ю.С. Фізичні основи радіолокації. Дніпро: Пороги, 2011. – 487 с.

*Стелюк Б.Б., канд. тех. наук, доцент
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро
Кафедра кібербезпеки та інформаційних технологій, доцент
Ульяновська Ю.В., к.т.н., доцент, зав. кафедри
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро
Кафедра комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення
Семененко О.А., студент ІПЗ20-1м
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро
Кафедра комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення*

ІНСТИТУЦІОНАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Один із найважливіших висновків теорії інституціоналізму полягає в тому, що тенденції еволюційного соціально-економічного розвитку суспільства визначаються не стільки розуміннями поточної економічної і політичної вигоди тих чи інших суспільних груп, скільки суспільними інститутами, закріпленими в їхній свідомості та в організаційних формах їхньої діяльності, стійкими традиціями і нормами поведінки, які відповідають ментальним особливостям населення [1].

Ефективність реалізації проектів розвитку національної економіки залежить від організації системи інституцій та інститутів, що визначають взаємовідносини суб'єктів у процесі проектного управління [1].

Забезпечення ефективною інституціональною взаємодією потребує розробки певних норм і правил здійснення проектною діяльністю у сфері економічного розвитку, що, у свою чергу, сприяє раціональній організації системи інституцій з урахуванням потреб та інтересів суб'єктів проектною діяльністю. Однак, з огляду на якість результатів реалізованих проектів соціально-економічного розвитку, можна зазначити, що державний механізм проектного управління не є повністю сформованим, а певні його складові залишаються нерегульованими.

Проблематика досліджень в галузі проектного управління процесами розвитку національної економіки включає багато напрямів, як то: особливості міжнародного фінансування інвестиційних проектів та їх вплив на покращання фінансового забезпечення національної економіки, використання міжнародних стандартів для управління міжнародними проектами інституційного розвитку держави, управління проектами в підприємницькій діяльності, механізми формування і реалізації проектів регіонального розвитку та їх інституціональне забезпечення [1].

Інституціоналізм проектною діяльністю реалізується через систему стандартизації. Стандарти розробляються міжнародними та національними органами стандартизації, а також професійними

організаціями в галузі управління проектами. Найбільш авторитетні організації, що займаються стандартизацією проектної діяльності, та їх основні здобутки наведено в табл. 1[1]. Одним з найавторитетніших у сфері управління проектами стандартом вважається «PMBoK®Guide» (A Guide to the Project Management Body of Knowledge) – американський національний стандарт з управління проектами, в основу якого покладено процесну модель опису проектної діяльності та визначено структуру управління проектами (основні терміни, життєвий цикл проекту, організаційні структури, оточення проектів), стандарт управління проектами (опис п'яти груп управлінських процесів: ініціація проекту, планування проекту, організація виконання, контроль і завершення), сферу знань з управління проектами (управління інтеграцією, управління змістом проекту, управління часом проекту, управління вартістю проекту, управління якістю проекту, управління людськими ресурсами проекту, управління комунікаціями проекту, управління ризиками проекту, управління поставками проекту) [2].

Попри зростання обсягів грантового фінансування проектів розвитку національної економіки зберігається проблема залучення фінансових ресурсів в достатньому обсязі, що пов'язано з неспроможністю місцевих органів влади грамотно підготувати пакет документів та презентувати усім зацікавленим сторонам інвестиційні й інші проекти у сфері місцевого економічного розвитку.

Таблиця 1

Провідні організації зі стандартизації проектної діяльності

Стандартизація проектної діяльності	Назва організації
Розроблення сертифікації спеціалістів в галузі управління проектами на основі «Керівництва до Зводу знань з управління проектами» (PMBOK®Guide). З січня 2013 року набула чинності п'ята версія стандарту PMBOK 2012	Інститут управління проектами (Project Management Institute, PMI)
Створення стандарту ISO 21500:2012 «Керівництво з управління проектами» (Guidance on project management)	Міжнародна організація зі стандартизації (International Standartization Organization, ISO)
Стандарт «Проекти в контрольованих середовищах» (PProjects IN Controlled Environments, (PRINCE2)) –	Міжнародна асоціація з управління проектами (International Project Management Association, IPMA)

структурований метод управління проектами в соціальній сфері. Методологія PRINCE2 містить підходи до менеджменту, контролю та організації проектів. International Competence Baseline (ICB) – міжнародні вимоги до компетенції менеджерів проектів	
Розроблення стандартів оцінювання компетенції менеджерів для управління програмами та портфелями (The APM Body of Knowledge)	Асоціація з управління проектами (Association for Project Management, APM)
Стандарт проектної діяльності «Керівництво з управління проектами та програмами для впровадження інновацій на підприємствах» (P2M)	Асоціація з управління проектами Японії (Project Management Association of Japan, PMAJ)
Розроблення й прийняття міждержавних стандартів ГОСТ	Міждержавна рада зі стандартизації, метрології та сертифікації (МДР) Співдружності Незалежних Держав (СНД)
Розроблення кваліфікаційних стандартів для проект-менеджерів. «Стандарт оцінювання практичної компетенції менеджерів програм» (Framework for Performance Based Competency Standards for Program Managers)	Міжнародне об'єднання з розробки стандартів управління проектами (Global Alliance for Project Performance Standards, GAPPS)

Тобто співробітники місцевих органів влади не мають потрібних навичок і знань у сферах фінансового менеджменту, проведення презентацій та ведення переговорів. Вирішення цієї проблеми можливо завдяки організації відповідного навчання персоналу державних органів і органів місцевого самоврядування або залученню до співпраці консалтінгових фірм, які мають власні бази даних потенційних інвесторів або ж є офіційними посередниками при отриманні фінансування та спеціалізуються на наданні послуг з фандрайзінгу [1]. З метою усунення виявлених недоліків необхідно: забезпечити інтенсифікацію розвитку мережі регіональних проектних офісів шляхом: надання органам місцевого самоврядування консультацій щодо застосування проектного підходу до управління; пошук потенційних донорів;

обґрунтування потреб організації відповідно до інтересів потенційних донорів та рівнем їх розуміння проблем; постійна робота з потенційними донорами (формування, підтримка і розвиток зв'язків); формування громадської думки на користь підтримки діяльності організації чи колективу, збір листів підтримки, придбання авторитету; консультування з питань розробки заявок на грантове фінансування проектів та залучення до співпраці консалтінгових фірм, які мають власні бази даних потенційних інвесторів або ж є офіційними посередниками при отриманні фінансування та спеціалізуються на наданні послуг з фандрайзінгу.

Література:

1. Юшков П. О. Yushkov P. Інституційне забезпечення проектного управління розвитком національної економіки [Електронний ресурс] / http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/24_2_2019ua/30.pdf.
2. Довгань Л. Є., Мохонько Г. А., Малик І. П. Управління проектами: навч. посіб. до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.

Сущенко І.В., магістр

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків
Кафедра електронних обчислювальних машин*

МОДЕЛЬ ЛІТАЮЧОЇ СЕНСОРНОЇ МЕРЕЖІ

З урахуванням аналізу типових структур побудови літаючих сенсорних мереж (ЛСМ) розробляється архітектура мережі передачі даних на великі відстані, що складається з:

- наземного сегмента ЛСМ, що складається з безлічі сенсорних вузлів, об'єднаних в бездротову сенсорну мережу;

- літаючого сегмента ЛСМ, що включає в себе безпілотний літальний апарат - шлюз (БПЛА-шлюз), який здійснює збір даних з наземного сегмента мережі і подальшу передачу даних на базі технології LoRa, фактично обладнання, встановлене на БПЛА, грає роль шлюзу (за технологією LoWPAN – LoRa);

- групи БПЛА-повторювач, що виконують ретрансляцію даних (на базі технології LoRa) для подальшої доставки до шлюзу з IP-мережею;

- базової станції мережі LPWAN Internet (LoRa-IP базова станція).

У такій архітектурі безпілотний літальний апарат, з встановленим на ньому пристроєм, який виконує роль шлюзу, є вузлом, що збирає дані з наземного сегмента мережі. У зв'язку з невеликою тривалістю польоту БПЛА загального користування і великою відстанню до LoRa-IP-базова станція потрібно організувати канал передачі даних в реальному часі. Для організації такого каналу використовуються проміжні БПЛА, що знаходяться в різних точках між БПЛА-шлюзом і базовою станцією LoRa-IP-базова станція. UAV-gateway, що виконує роль шлюзу, перетворює дані з безпроводної сенсорної мережі і передає їх на найближчий ретранслюючий вузол БПЛА-повторювач. Далі відбувається передача даних на LoRa-IP-базову станцію через мережу ретранслюють БПЛА - повторителів, об'єднаних між собою по радіоканалу за допомогою модулів LPWAN. Як технології передачі даних для наземного сегмента ЛСМ розглянута IEEE 802.15.4, як найбільш поширена в задачах збору інформації з сенсорних полів.

Для прикладу можна привести протоколи, що використовують стандарт IEEE 802.15.4:

- ZigBee;
- LoWPAN;
- Thread;
- RPL і ін.

В якості протоколу для ретрансляції даних були обрані протоколи далекої передачі даних LPWAN, засновані на технології IEEE 802.15.4g.

Література:

1. Ткачов В.М., Токарев В.В., Радченко В.О., Лебедев В.О. Проблема передачі даних типу BIG DATA у мобільній системі «Мультикоптер-сенсорна мережа» / В.М. Ткачов, В.В. Токарев, В.О. Радченко, В.О. Лебедев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №2(42). - С.154-157.
2. Радченко В.О., Руденко Д.А., Ткачов В.Н., Токарев В.В. Мобильная подсистема «Мультикоптер-сенсорная сеть» в компьютерной системе хранения BIG DATA / В.О. Радченко, Д.А. Руденко, В.Н. Ткачов, В.В. Токарев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №4(44). - С.102-105.
3. Пат. 118921 Україна, МПК H04W 64/00. Спосіб передачі цифрових даних мультикоптерною системою між сегментами розподіленої сенсорної мережі та базовою станцією / В.М. Ткачов, В.В. Токарев - № u201704085; заявл. 24.04.2017; опубл. 28.08.2017. Бюл. № 16. 5с.
4. Створення науково-методичних основ забезпечення живучості мережевих систем обміну інформацією в умовах зовнішнього впливу потужного НВЧ випромінювання: звіт про НДР (заключ.) №

держреєстрації 0117U003916.: Ф76/109-2017 / Харків. нац. ун-т радіоелектроніки; керівник Г. И. Чурюмов. – Харків, 2017. – 116 с.

5. Лебедев О.Г., Ткачев В.Н., Токарев В.В., Чурюмов Г.И. Темпоральная модель адаптации интегрированной информационной системы путем реконфигурации логической структуры / О.Г. Лебедев, В.Н. Ткачев, В.В. Токарев, Г.И. Чурюмов // Комп'ютерні та інформаційні системи і технології: тези доповідей другої міжн. наук. - техн. конф., 18 - 19 квітн. 2018 р. - Харків, 2018. - С.6-7.

Філіпчик А.А., магістр

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків
Кафедра електронних обчислювальних машин*

МЕТОДИ ОЦІНКИ ТРУДОМІСТКОСТІ ПРОГРАМНИХ ПРОЕКТІВ ЗА МЕТОДИКОЮ СОСОМО II

Серед способів оцінки витрат на інформаційні системи виділяються кілька основних типів:

- експертна оцінка. Метод застосовується в основному в проектах, які вирішують інноваційні завдання і використовують абсолютно нові технології. При цьому проводиться опитування інженерів-розробників в кілька стадій по Дельфійській або розширеній Дельфійській методиці. Суть цього методу полягає в тому, щоб за допомогою серії послідовних дій – опитувань, інтерв'ю, мозкових штурмів – домогтися максимального консенсусу при визначенні правильного рішення. Аналіз за допомогою дельфійського методу проводиться в кілька етапів, результати обробляються статистичними методами:

- оцінки окремих експертів в подальшому приводяться до консенсусу. Надійність зазначеного методу сильно залежить від кваліфікації і досвіду присутніх експертів;

- оцінка по аналогії. Цей метод є різновидом експертної оцінки, але часто називається окремо. Оцінка заснована на емпіричних даних про попередні проекти зі схожими технологіями і характеристиками закінчених проектів. Для відбору проектів, близьких до досліджуваного, застосовується метод вимірювання Евклидової відстані в n-вимірному просторі, коли кожній характеристиці присвоюється значення ваги (множник), що визначає його значущість для проекту;

- параметричні моделі. У параметричних моделях час розробки і трудомісткість проекту обчислюється як функція від багатьох змінних. Дані змінні представляють собою характеристики проекту і заявлені як найбільш важливі для формування вартості. В залежності від

використання історичних даних, моделі поділяють на емпіричні та аналітичні, а по вигляду використовуваних функцій розрізняють лінійні, мультиплікаційні і степеневі.

Для оцінки трудомісткості був обраний клас параметричних моделей, зокрема, модифікована модель СОСОМО ІІ (СОnstructive СОst MOdel – модель витрат розробки). Це алгоритмічна модель оцінки вартості розробки програмного забезпечення, яка де-факто стала стандартом. Ця модель розроблена Баррі Боем (Barry Boehm) і використовує просту формулу регресії з параметрами, визначеними з даних, зібраних по ряду проектів.

Література:

1. Ткачов В.М., Токарев В.В., Радченко В.О., Лебедев В.О. Проблема передачі даних типу BIG DATA у мобільній системі «Мультикоптер-сенсорна мережа» / В.М. Ткачов, В.В. Токарев, В.О. Радченко, В.О. Лебедев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №2(42). - С.154-157.
2. Радченко В.О., Руденко Д.А., Ткачов В.Н., Токарев В.В. Мобильная подсистема «Мультикоптер-сенсорная сеть» в компьютерной системе хранения BIG DATA / В.О. Радченко, Д.А. Руденко, В.Н. Ткачов, В.В. Токарев // Системи управління, навігації та зв'язку. - 2017. №4(44). - С.102-105.
3. Пат. 118921 Україна, МПК Н04W 64/00. Спосіб передачі цифрових даних мультикоптерною системою між сегментами розподіленої сенсорної мережі та базовою станцією / В.М. Ткачов, В.В. Токарев - № u201704085; заявл. 24.04.2017; опубл. 28.08.2017. Бюл. № 16. 5с.
4. Створення науково-методичних основ забезпечення живучості мережевих систем обміну інформацією в умовах зовнішнього впливу потужного НВЧ випромінювання: звіт про НДР (заключ.) № держреєстрації 0117U003916.: Ф76/109-2017 / Харків. нац. ун-т радіоелектроніки; керівник Г. И. Чурюмов. – Харків, 2017. – 116 с.
5. Лебедев О.Г., Ткачев В.Н., Токарев В.В., Чурюмов Г.И. Темпоральная модель адаптации интегрированной информационной системы путем реконфигурации логической структуры / О.Г. Лебедев, В.Н. Ткачев, В.В. Токарев, Г.И. Чурюмов // Комп'ютерні та інформаційні системи і технології: тези доповідей другої міжн. наук. - техн. конф., 18 - 19 квітн. 2018 р. - Харків, 2018. - С.6-7.

МЕТОДИ НАЛАШТУВАННЯ ПІД РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ КОРДОВИХ МОДЕЛЕЙ ЛІТАКІВ

При зміні параметрів польоту важливу роль відіграє стабілізація всіх характеристик моделі літака, основними з яких є час затримки, час підйому, час встановлення та пікове перерегулювання. При виконанні маневрів пілотажу типу F2В важливо забезпечити максимально швидко реакцію на дію пілота, а також максимально короткий час встановлення.

На рисунку 1 показано криві регулювання ПІД регулятора, що налаштовувались різними методами [1].

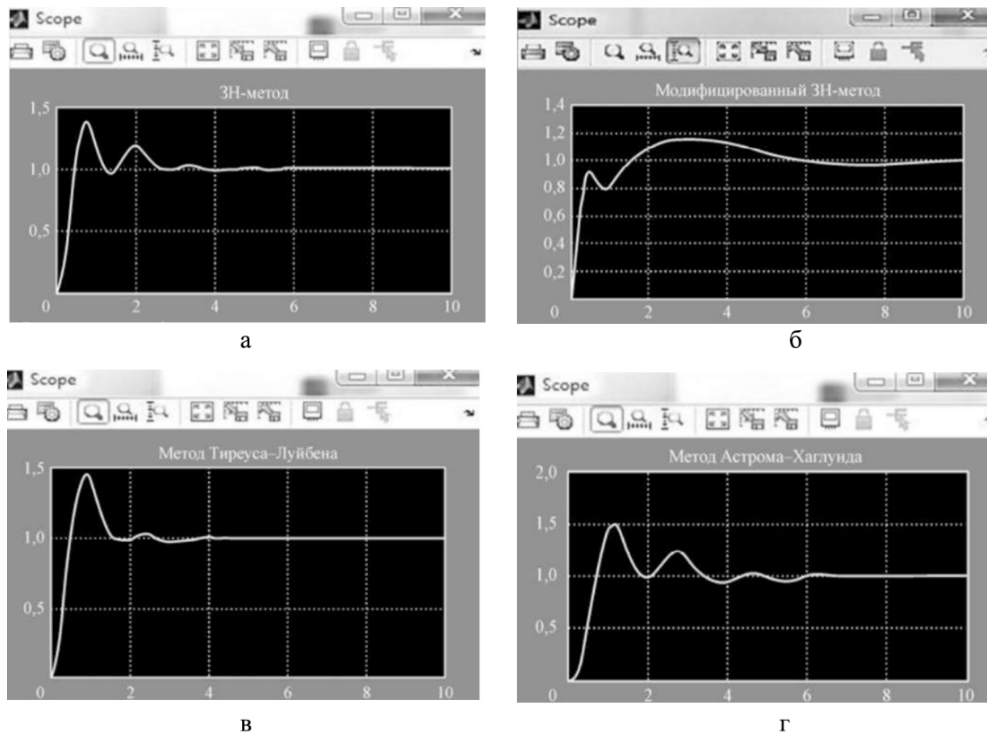


Рис. 1. Криві регулювання при налаштуванні методом; *а* – Зіглера-Нікольса, *б* – модифікованим методом Зіглера-Нікольса, *в* – Тиріуса-Луйбена, *г* – Астрома-Хаглунда

Час затримки характеризує час відклику системи на стрибкоподібний вплив, час підйому характеризує швидкість зміни кривої та досягнення її до необхідного значення. Даний параметр найшвидше досягається при використанні модифікованого методу Зіглера – Нікольса.

Час встановлення, що характеризує час, при якому відбувається згасання коливання кривої при реакції є найкращим при використанні методів Зіглера – Нікольса та Тиреуса – Луйбена.

Пікове перерегулювання характеризує максимальне перерегулювання кривої. Показник в модифікованому методі Зіглера – Нікольса найкраще відповідає вимогам.

Для забезпечення стабільності польоту та керування кордовими моделями літаків типу F2В необхідно забезпечити два основних параметри регулювання: максимальну швидкість реакції та найшвидше згасання коливань.

Провівши аналіз кривих для різних методів налаштування ПД регулятора найкраще відповідає поставленим критеріям метод Зіглера-Нікольса, незважаючи на те, що модифікований метод проявляє кращі показники в часі підйому та часі реакції, але враховуючи, що крива регулювання в даному методі встановлюється надто довго - він не може бути використаний [2].

Література:

1. Дипа С. Н., Судха Г. Продольное регулирование динамики самолета на основе оптимизации параметров пропорционально-интегральнодифференциального регулирования. Теплофизика и аэромеханика. Университет Анна, Региональный центр, Коимбатор. 2016. С.193–202
2. Чепис О. В. Методи та засоби цифрового ПД регулювання системою керування обертами двигуна моделі літака. Тернопіль, 2020. С. 29–34.

Секція 2. Економічні науки

Батракова Т.І., к.е.н., доцент,

Тагірова О.В.,

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

БІТКОІН, НОВА ХВИЛЯ ЗЛЕТУ

Нині в Україні на слуху нова трендова тема – біткоіни.

Це цифрова валюта епохи Інтернету. Піонери біткойну заявляють, що згодом він повністю змінить світові платіжні системи та сферу фінансів.

Дехто зі спеціалістів вважають, що біткойн став відповіддю на світову економічну кризу 2008-го року, яка серйозно підірвала довіру до наявної фінансової системи США і, перш за все, до банків. Сам біткоін не є валютою по суті, бо не має центру емісії, де її випускають, тобто структур на кшталт Нацбанку. Фактично - це математичний код, який має певні властивості. Натомість зручним є те, що біткоін не можна викрасти.

На початку 2009-го року анонімний програміст, що підписався псевдонімом Сатоші Накамото, представив світу біткойн. Він стверджує, що винайшов першу електронну валюту не підвергнуту інфляції, а всі виплати (розрахунки) в мережі захищені й анонімні, тобто не контролюються ні банками, ні крупними корпораціями чи державами. Накамото написав вихідний код програми, інструкцію по видобуванню біткойнів і виклав все у мережу Інтернет.

Емісія біткойнів забезпечується лише математичними розрахунками. Кожну нову монету добути важче ніж попередню. Людей, які цим займається, називають майнерами. Комп'ютеру потрібно витратити більше часу на генерацію нового коду, ніж було витрачено на попередній. Чим більше учасників майнінгу, тим важче стають розрахунки, завдяки яким з'являються нові біткойни. Разом із ускладненням генерації нових кодів росте і вартість криптовалюти. Чим ближче до фінішної цифри видобутку – 21 млн, тим дорожчою стає сама монета.

Біткоін неможливо підробити і він запрограмований на обмежену кількість, тому невразливий до інфляції. Лімітована емісія – одна з основних особливостей криптовалюти. Цим біткойн схожий, скоріше на сировинний ресурс, ніж на традиційні гроші.

Одна з ключових переваг - децентралізована підтримка. Тобто не існує жодної структури, де можуть «додрукувати» біткоіни та немає одного сервера, де «лежала» б уся валюта. Натомість це база даних, яку одночасно підтримують та синхронізують тисячі комп'ютерів. Тому, аби, наприклад, заблокувати транзакцію, треба робити це одночасно на тисячах пристроїв по всьому світу.

Біткойн став найбільш цінною й безпечною криптовалютою світу, завдяки системі перевірки транзакцій Блокчейн. Оскільки майнери отримують винагороду за ведення, так званої, «бухгалтерської книги» (розподіленої бази даних Блокчейн) у вигляді нових біткойнів, вартість транзакцій дуже низька. Це створює масу можливостей.

Грошові перекази – це бізнес, через який, за даними Світового банку, проходить більше 500 млрд доларів. Компанії отримують за транзакції в середньому 10%, тобто 50 млрд дол, які завдяки біткойну опиняться в руках відправника чи отримувача, а не посередника. Якщо криптовалюта досягне успіху на який здатна і всі інтернет-продавці будуть приймати біткойн на рівні з кредитними картами, то він може повністю знищити бізнес-моделі Western Union і MoneyGram.

Спочатку біткойн був маловідомий і коштував дуже мало. Але в 2013-му році ця валюта вирвалася в маси й з 13 доларів на початку року, досягла свого максимуму – близько 1240 доларів [3]. В історії це був один з найбільш значних прикладів зростання цін фінансових активів. Проте, потім ситуація пішла на спад ще швидше ніж вона розвивалась. Заборона Китаю банкам та іншим фінансовим установам брати участь в обороті біткойнів, заява Росії про незаконність використання криптовалюти, банкрутство MT.GOX – однієї з найбільших бірж цифрових валют, через яку проводилось близько 47% всіх транзакцій в мережі Біткойн – спричинили падіння ціни інтернет-валюти [1]. Тоді скептики списали біткойн, як невдалий експеримент. Але він не зник, курс стабілізувався і багато інвесторів зацікавились криптовалютою і технологіями в її складі. А найголовніше, що сфери використання біткойнів розширюються. Багато прибічників криптовалюти стверджують, що статус біткойн, як першого активу створеного на основі технології Блокчейн, дозволяє назвати його «золотим стандартом».

Відмову від звичайних грошей вже давно прогнозують різні експерти. Інститут SWIFT нещодавно провів дослідження, результат якого стверджує, що фінансова спільнота навряд чи готова, в найближчому часі, відмовитись від паперових грошей і перейти на криптовалюту типу біткойн [2].

У грудні 2020 року Верховна Рада України підтримала в першому читанні законопроект про легалізацію віртуальних валют в Україні.

16 лютого 2021 року курс біткоїна перевищив 50 тисяч доларів і це не межа, вважає аналітик Девід Зайлер. В одному інтерв'ю він заявив, що монета подорожчає до 100 тис.\$ до 2022 року.

Список використаних джерел:

1. Біржа біткойнів MtGox випустила ОTR карту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.bitcoinwiki.org/Mt.Gox>
2. Чепкова Т. Чутки про швидку смерть паперових грошей сильно перебільшені [Електронний ресурс] / Сайт журналу «Forex Magnates». – Режим доступу: <http://ru.forexmagnates.com/sluhi-o-skoroy-smerti-bumazhnyih-deneg-silno-preuvelichenyi/>
3. Голубев Я. Історія біткойну – Графік курсу вартості біткойну за весь час [Електронний ресурс] / Сайт журналу «Great-world». – Режим доступу: <http://great-world.ru/istoriya-bitkoinagrafik-kursa/#graphics>

Грищенко А.Р.

*Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль
Навчально-науковий інститут інноваційних освітніх технологій,
студент*

СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ ФОРМУВАННЯ ДІЛОВОЇ РЕПУТАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА В СОЦМЕРЕЖАХ

З досвіду провідних світових компаній стає зрозуміло, що в сучасних умовах, найбільш ефективними інструментами формування ділової репутації є просування бренду в мережі Інтернет, а зокрема в соціальних мережах.

З метою просування підприємства в соціальних мережах найчастіше користуються таким інструментом, як SMM (Social Media Marketing) – просування сайту або товарів чи послуг компанії шляхом спілкування з представниками цільової аудиторії за допомогою соціальних ресурсів [1].

Формування репутації у соцмережах включає в себе безліч методів роботи:

1. Побудова спільнот бренду. Користувачі часто створюють віртуальні групи для спілкування на спільні для них теми, а також й для обговорення переваг та недоліків певного товару чи послуги, висловлювань своїх побажань, розміщення фото/відеозаписів тощо. Недоліком цих спільнот є лише відсутність зворотного зв'язку від підприємства, тобто можливості спілкування з представниками компанії-виробника. Тому ряд запитів користувачів залишаються без відповіді, а пропозиції не почутими.

2. Робота з блогосферою. На сучасному етапі, сміливо можна стверджувати, що блогосфера замінює ЗМІ. Велика кількість компаній вже користуються цією можливістю для формування та підтримки інтересу до

бренду, управління споживчими перевагами, інформування широкої аудиторії тощо.

3. Персональний брендинг. Позитивна репутація і популярність потрібні не тільки підприємствам, а й людям. Персональний брендинг необхідний для незалежних фахівців, для професіоналів, які бажають виділитися у своїй галузі. І це завдання найефективніше вирішується за допомогою соціальних мереж.

4. Репутаційний менеджмент. Один з основних факторів, що формує репутацію компанії – це відгуки споживачів. Вирішальний вплив на вибір компанії здійснює досвід людей, які вже мали справу з її продуктами чи послугами, а вже потім вартість продукту та, можливо, інші фактори.

5. Нестандартні активності – це такі активності у соціальних мережах, які не передбачають створення співтовариств. Вони базуються в основному на розробці інтерактивних та медійних елементів соціальних мереж. Головна мета таких нестандартних проєктів це привернення уваги до компанії.

6. Прихований маркетинг – це реклама спрямована на привернення уваги до певного товару, послуги чи бренду і як правило, такий маркетинг використовує неявні, завуальовані методи поширення інформації. Мета такого просування це не прямий продаж, а поширення чуток навколо певного об'єкту, штучне створення підвищеного інтересу з боку споживачів. Оскільки, пряма реклама з роками почала втрачати свій вплив на свідомість споживача, покупці схильні більше довіряти чуткам та думкам авторитетних, на їх думку, людей. Наслідком такої реклами є те, що споживач цілковито впевнений що свій вибір він зробив самостійно, без впливу реклами [2].

Отже, соціальні мережі розглядаються рекламодавцями та маркетологами як принципово нове, незалежне від інших медіа-середовище. Та основна перевага соціальних мереж, як важеля просування бренду або продукту полягає у величезній аудиторії. Здійснення ефективного просування в соціальних мережах є важливим фактором успішного розвитку підприємства, бренда чи товару на ринку спрямоване на розширення цільової аудиторії, формування, покращення та захист репутації підприємства шляхом формування лояльності споживачів до компанії.

Література:

1. Старицький Т.М. Використання соціального медіа маркетингу як ефективного засобу просування продукції. *Інноваційна економіка*, 2015, № 4, С. 221–226.

2. Грищенко О. Ф., Нешева А. Д. Соціальний медіа маркетинг як інструмент просування продукту підприємства. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, 2013, №4.

*Дуріхіна О.В., аспірантка
ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана»
Кафедра комерційної діяльності і логістики*

СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В сучасних умовах освіта є ефективним та засобом, який дає змогу вирішити не лише індивідуальні проблеми здобувача освіти, а я ряд суспільних проблем. Освіта безпосередня пов'язана з науковою, економічною та політичною сферами. В сучасних умовах сучасної трансформаційної економіки освіта також вирішує також і соціальні проблеми. Тому перед вищими навчальними закладами постає мета вирішення ряду проблем, які стосуються не лише місцевих цінностей та завдань, але й глобальних.

З проголошенням незалежності Українською державою було закладено початок розбудови національної вищої освіти. Увага молодій держави до освіти мала цілком закономірний характер як до складової освіченості населення, можливих потенційних реформ. Доречно зазначити, що за радянської доби на теренах України було організовано провідні освітні та наукові центри. Вони стали флагманами розвитку освіти та науки. [1]

Сучасний глобальний процес формування інформаційного суспільства створює нові умови для розвитку людини, а також дає можливості для вирішення багатьох економічних та соціальних проблем. Такі можливості можуть використовувати лише ті, хто має необхідні знання та компетентності, в тому ж числі в освіті, хто здатен досить швидко орієнтуватись в сучасних умовах інформаційного суспільства. Тому перед вищою освітою виникає задача зниження гостроти інформаційної нерівності та модернізації сучасної освіти.

Розвиток освіти є одним із найскладніших, актуальних і фінансовоємних проблем сучасного українського державотворення. Без належної освіти держава, народ і культура не мають майбутнього. І навпаки, ефективна освіта є саме тим імпульсом, який збуджує творчість, спонукає людину до дії, виховує спосіб життя, відповідний до цивілізаційних форм і способів його організації і здійснення. В останні роки ставлення держави до освіти змінилось. Розпочалось відшкодування

минулих боргів перед вчителями. Збільшилися видатки на видання підручників і навчальних посібників. Затверджена програма комп'ютеризації навчальних закладів тощо. Однак проблем у системі освіти не зменшилось. Загальна адаптація системи до потреб демократичних і ринкових перетворень, входження у світовий освітній простір відбувається все ще повільно. Відчуваються негативні залишки “радянської спадщини”. Соціально-економічні негаразди створюють комплекс суперечностей, які стримують реформу галузі, не дозволяють організувати її роботу належним чином. Усе це потребує осмислення і обґрунтування рекомендацій, які могли б бути впроваджені в практику освітянської діяльності. [2]

Система вищої освіти України має значний потенціал в багатьох сферах та вміє адаптуватись до ринкових умов, що було доведено в умовах COVID-19 та введення тимчасово дистанційної освіти, а згодом і системи змішаного навчання. Такі радикальні зміни не лише в Україні, а й в світі, призвели до достатньо швидкої адаптації університетів до вимог сучасних реалій.

Не зважаючи, на значний відтік потенційний студентів українських вищих навчальних закладів за кордон, зростає кількість студентів, модернізуються та вдосконалюються робочі навчальні програми, змінюються методи викладання. Українські вищі навчальні заклади починають вивчати закордонний досвід, а також активно починають впроваджувати наукові та технологічні парки, залучати успішних випускників, інвесторів, підприємців, які зацікавлені в навчанні талановитої молоді.

Стан справ у освітянській галузі суттєво впливає практично на всі сфери суспільного життя, на формування ставлення населення до кардинальних суспільних трансформацій. Значні обсяги людських, матеріальних та фінансових ресурсів, які залучаються освітянською галуззю, роль освіти в соціальному та економічному розвитку спонукають до поглибленого вивчення масштабів і результатів освітянської діяльності та ефективного використання згаданих ресурсів. Тому освіта - це запорука майбутнього країни, важлива складова її національної безпеки. Без належної освіти держава, народ і культура не мають майбутнього. В Україні, як і в інших високорозвинених країнах світу, освіта вважається однією з головних складових загальнолюдських цінностей. Особливості розвитку сучасної цивілізації, зростання ролі особистості, демократизація суспільства, інтелектуалізація праці і швидкий розвиток сучасних технологій потребують створення умов, за яких народ України, оволодіваючи сучасними знаннями, став би високорозвиненою інтелектуальною нацією, а освіта - одним із головних пріоритетів державного управління.

Вирішення зазначених вище проблем потребує розробки концептуальних напрямів розвитку освіти з поглибленим вивченням проблем, які виникають при запровадженні європейських стандартів освіти. [2]

На жаль, сьогодні досі існує закоренілий стереотип про безкоштовну освіту, що є невід'ємною частиною суспільного блага кожного громадянина. Проте, це зумовлює іншу проблему на рівні макрорівні – доступність якості вищої освіти. Сьогодні вища освіта має досить нечіткі позиції в соціальній сфері. Це пов'язане, в першу чергу з тим, що освітні послуги перетворюються в певний інструментарій. З переходом до ринкових відносин освітні послуги стають ресурсом, що забезпечують матеріальне забезпечення та успішну самореалізацію. З цим пов'язано формування і створення достатньо широкого переліку освітніх потреб в суспільстві.

Література:

1. Вища освіта в умовах сьогодення: проблеми та перспективи. [Електронний ресурс]: <http://www.golos.com.ua/article/308165>
2. Додон Н.Г., Освіта як складова соціокультурної політики/ [Електронний ресурс]: <http://academy.gov.ua/ej/ej6/txts/07dngssp.htm>

Іванова М.О., к. е. н.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ

Кафедра підприємництва та маркетингу, доцент

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНТЕРНЕТ ТОРГІВЛІ В СВІТОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Не зважаючи на те, що Інтернет- торгівля існує вже біля 29 років її частка, до недавнього часу, складала всього 14,1% від обсягу всієї роздрібної торгівлі світу. По при прогнози маркетологів, про значне зростання електронної комерції, які базувалися на зручності, доступності, економії часу покупців та відносно низьких цін на товари у порівнянні з аналогічними у звичних магазинах, більшість покупців не спішили змінювати свої звички традиційного шопінгу, так, наприклад, у США за 2019 рік частка електронної комерції складала всього 15,8% від загального обсягу роздрібної торгівлі.

У 2020 році за рахунок карантинних обмежень через пандемію COVID-19, та закриття звичайної економіки, кардинально змінило ставлення суспільства до Інтернет-торгівлі. У магазинів роздрібної

торгівлі об'єм продажу зменшився майже вдвічі, тоді як магазини, які використовують і онлайн продажі, практично не зазнали збитків. Так за оцінками Digital Commerce 360, Target з квітня 2020 році збільшив свої електронні продажі майже на 275%, що дозволило йому досягнути найкращих фінансових результатів за останні роки, незважаючи на зниження продаж у магазинах.

Загальний обсяг роздрібною торгівлі у США в 2020 році збільшились на 6,9 % до 4,4 трлн. доларів. На онлайн-продажі припадає 101% всього приросту роздрібною торгівлі .

Карантинні обмеження викликали стрімке зростання сегмента електронної комерції і значно вплинули на модель споживацької поведінки в світі.

Хоч і спостерігається загальна тенденція збільшення частки електронної комерції в загальному обсязі роздрібною торгівлі, але динаміка розвитку цього явища за країнами світу є нерівномірною.

За даними Digital Commerce 360, у 2020 році ринок електронної комерції США зріс на 44%, що складає \$861,12 млрд. Частка онлайн-продажів в загальному обсязі роздрібних продажів в 2020 році склала 21,3% в порівнянні з 15,8% в 2019 році і 14,3% в 2018 році. Тоді як у Німеччині, за даними асоціації Vevh, обсяг електронної торгівлі зріс всього на 14,6% і склав €83,3 млрд євро. Згідно оцінці Конфедерації торгівлі і підприємництва Греції обсяг електронної комерції в 2020 році у порівнянні з аналогічним періодом 2019 року збільшився майже у три рази. В 2020 році українці придбали через Інтернет товарів на суму 107 млрд. грн., що на 41% більше ніж у 2019 році.

Змінилася і модель споживацької поведінки; все більше покупців віддають перевагу онлайн-купівлі. Поглиблений аналіз опитування клієнтів PYMNTS показав, що більші половини (52%) респондентів, які перейшли на онлайн покупки продуктів під час локдауну, не збираються повертатися до своїх старих звичок і 60% респондентів, які перейшли на онлайн покупки товарів, за виключенням продуктів, поділяють їхню думку.

Змінився і віковий склад Інтернет-покупців. В 2020 році у Німеччині кожний третій онлайн-покупець мав вік більше 60 років, тоді як у 2019 році на цю вікову категорію припадало менше четвертої частини всіх покупок.

Отже можна зробити висновок: Інтернет-торгівля є порівняно новим сегментом світової економіки, який швидко розвивається і створює додаткові переваги продавців у форс-мажорних обставинах.

Література:

1. Малюта І.А. Аналіз сучасного стану та перспективи розвитку Інтернет-торгівлі в Україні / І.А. Малюта, А.Є. Оголь // Ефективна економіка.-2019-№1 –[Електронний ресурс].- Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2019/51.pdf
2. Digital Commerce 360. – Access mode : <https://www.digitalcommerce360.com/topic/online-marketplaces/>
3. Офіційний сайт Асоціації рітейлерів України –[Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://rau.ua/aboutus/>

*Курганська Ю.В. студентка 2 курсу (магістр)
група ХарМоГРС19-1з*

*Керівник – д-р.екон.наук, проф. Писаревський І.М.
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків
Кафедра «Туризму і готельного господарства»*

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА ГОСТИННОСТІ

Управління персоналом в готельному бізнесі – особливо важлива сфера діяльності в сучасних умовах глобальної конкуренції і стрімкого науково-технічного прогресу, коли продукти, технології, операційні методи і, навіть, організаційні структури старіють з нечуваною швидкістю, а знання та навички співробітників виступають головним джерелом тривалого розвитку.

Персонал є такий же ресурс, як і матеріальні, технічні, фінансові ресурси. Однак, на відміну від названих ресурсів вона має принципові відмінності, які полягають у наступному:

- якщо з часом матеріальні, технічні ресурси старіють (фізично, морально), то трудові ресурси дорожчають (поліпшується кваліфікація робітника, зростає досвід);
- найманий робітник може відмовитися від умов, на яких підприємство припускає його використовувати;
- працівник може звільнитися з підприємства за власним бажанням;
- працівник може страйкувати;
- працівники не можуть розглядатися як однорідна субстанція;
- працівники можуть переучуватися;

- працівники можуть вирішувати, що ті або інші типи професій для них соціально неприйнятні, з ними необхідно вести переговори.

Управління людьми має надзвичайно важливе значення для всіх організацій – великих і малих, комерційних і не комерційних, промислових і тих що функціонують у сфері послуг. Без людей немає організації. Без потрібних людей організація не зможе досягти своїх цілей і вижити. Немає сумніву в тому, що управління трудовими ресурсами є одним з найважливіших аспектів теорії і практики управління.

Конкретна відповідальність за загальне керівництво трудовими ресурсами у великих організаціях, як правило, здійснюють професійно підготовлені працівники відділів кадрів. На малих організаціях цими питаннями займаються кваліфіковані менеджери по управлінню персоналом.

Особливим структурним підрозділом управління людськими ресурсами у вітчизняних організаціях є відділ кадрів на який покладається основні функції процесу управління трудовими ресурсами, такі як найм та звільнення, підвищення кваліфікації, перепідготовка та просування по службі працівників і інші функції.

В кожній організації акцент робиться на окремих процесах управління, але чим більша організація тим повніше зачіпають ці процеси відділ кадрів відповідні підрозділи.

Наявність жорсткої конкуренції на ринку послуг вимагає від керівництва готельних підприємств пошуку внутрішньої ефективності підприємства. Ефективне управління персоналом при цьому скероване на підвищення якісного і кількісного рівнів виконання робіт керівником і спеціалістом, що в результаті забезпечує конкурентоспроможність підприємства на ринку праці.

У реалізації кадрової політики кожне підприємство готельного бізнесу може мати власний погляд на управління персоналом, що залежить від впливу комплексу факторів (загального стилю управління, національної приналежності менеджменту, форми власності готелю, його параметрів (розміру, класності і т.ін.). Проте головне для оцінки ефективності кадрової політики є результати її проведення.

На рис. 1 наведені основні підходи до оцінки кадрового потенціалу готелю.



Рис. 1. Підходи до оцінки кадрового потенціалу готелю

Ефективність використання кадрового потенціалу можна представити як співвідношення результату, що характеризує ступінь досягнення мети (економічної, соціальної), до кількості і якості реалізованих здібностей персоналу з його досягненнями. Причому ефективність використання кадрового потенціалу необхідно розглядати в двох площинах: 1) як ефективність роботи безпосередньо персоналу підприємства; 2) з позицій ефективності управління формуванням і реалізацією кадрового потенціалу.

Список використаних джерел:

1. Безсмертна В. В. Кадровий потенціал підприємства – можливості його формування та ефективного використання [Електронний ресурс] / В. В. Безсмертна. – Режим доступу: <http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/2056/1/5.pdf>
2. Бунтова Н. В. Розвиток системи кадрового забезпечення готельного господарства України: методолого-методичні аспекти [Електронний ресурс] / Н. В. Бунтова. – Режим доступу: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/11677/12Byntova.pdf?sequence=1>
3. Кабушкин Н. И. Менеджмент гостиниц и ресторанов / Н. И.

Кабушкин. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – Минск : Новое знание, 2002. – С. 299.

4. Недашківський М. М. Менеджмент персоналу / М. М. Недашківський, Г. І. Євтушенко, Л. П. Гацька / ДПА України : Академія ДПС України. – Ірпінь , 2002. – 252 с.

5. Нечаюк Л. І. Готельно-ресторанний бізнес менеджмент : навч. посібник / Л. І. Нечаюк, Н. О. Телеш. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 348 с.

Мямлін В.В., докт. техн. наук., с.н.с.

Дніпровський національний університет залізничного транспорту

імені академіка В. Лазаряна, м. Дніпро

Кафедра «Вагони та вагонне господарство», професор

"СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА" ТЕХНОЛОГІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТВОРЕННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОГО ГОСПОДАРСЬКОГО МЕХАНІЗМУ В ДЕРЖАВІ

Головна умова життя людини - виробництво матеріальних і духовних благ, за допомогою яких люди задовольняють свої потреби. Тому повинна бути така економіка, яка б максимально цьому сприяла. Свого часу вивченням законів суспільного виробництва і виробничих відносин, а також розподілом матеріальних і духовних благ на різних стадіях розвитку людського суспільства, займалася політекономія. Основним економічним законом розвитку суспільства, політекономія вважала закон обов'язкової відповідності виробничих відносин характеру продуктивних сил [1]. Але на підставі розпливчастих знань політекономії побудувати ефективну економічну модель так і не вдалося.

Сучасні ліберальні економічні моделі, які нам сьогодні активно насаджуються Заходом, також є далеко не ідеальними, вони сповнені протиріч, які породжують негативні явища, пов'язані з постійним зростанням інфляції, хронічним дефіцитом бюджету, масовим безробіттям, нестачею обігових коштів, а в підсумку все закінчується глибокою кризою. Тому такі економічні моделі ніяк не можна вважати ефективними. На думку автора «ефективною» економікою може бути тільки така економіка, при якій немає інфляції, немає дефіциту бюджету, постійно відбувається зниження цін, весь час зростає продуктивність праці, існує потужна підтримка соціальних верств населення, люди впевнені в завтрашньому дні і не перебувають в стані постійної депресії.

Аристотель дуже вірно підмітив, що «благо скрізь і всюди залежить від дотримання двох умов: правильного встановлення кінцевої мети і

відшукання відповідних засобів, що ведуть до кінцевої мети».

Дійсно, в першу чергу необхідно чітко усвідомити, який рівень життя і образ держави ми бажаємо отримати в кінцевому результаті, після впровадження тієї чи іншої економічної моделі. Відомо, що існує т. з. причинно-наслідковий закон. Хочеш виростити пшеницю - саджай пшеницю, хочеш виростити кукурудзу - саджай кукурудзу. Як говориться у відомому прислів'ї: «що посієш, те й пожнеш!».

Інженери добре розуміють, що перед тим, як побудувати новий виробничий об'єкт, його треба спроектувати. При проектуванні закладаються всі основні техніко-економічні показники майбутнього підприємства, особливо його технології. Від проектувальників-технологів безпосередньо залежить, чи повторить цей проект день вчорашній, чи стане передовим підприємством у своїй галузі - підприємством XXI століття.

Те ж саме стосується і побудови макроекономічної моделі національної економіки. Це також складний механізм, який потребує суворої ув'язки усіх елементів. До того ж, щоб механізм чітко працював повинен виникнути системний ефект, який називається «емерджентністю».

Автор переконаний в тому, що інженерному (технічному) мисленню на сьогоднішній день підвладне вирішення багатьох «гострих» і «важко вирішуваних» завдань, що стоять перед суспільством, в тому числі й економічних. Якщо для вченого негативний результат - це також результат, то для інженера негативний результат не має ніякого сенсу - будь-який механізм, прилад або процес повинні обов'язково функціонувати. Непрацюючий механізм або нефункціонуючий технічний процес - це нонсенс.

Як показав досвід, поняття «технологія» і сама технологія можуть бути успішно використані в будь-якій сфері людської діяльності, а не тільки у виробничій. Технологія (від грец. **τέχνη** - «мистецтво», «майстерність», «вміння»; **λόγος** - «слово», «думка», «сенс», «поняття») - сукупність методів та інструментів для досягнення бажаного результату, а якщо брати в більш широкому сенсі - застосування наукового знання для вирішення практичних завдань [2, 3].

Фінансово-економічна система в залежності від тих принципів і правил, які покладені в основу її побудови, може функціонувати по-різному. В одних випадках вона гальмує розвиток економіки, а в інших - здатна прискорювати його.

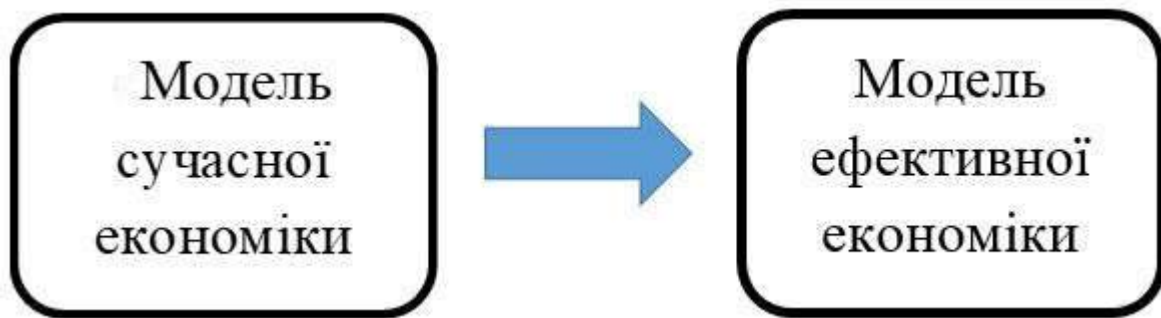


Рис. 1 - Схема метаморфози «моделі сучасної економіки» в «модель ефективної економіки» за допомогою «соціально-економічної» технології

Вже давно назріло питання про те, що потрібен чіткий інструментарій, який би дозволяв слабкі економічні рішення трансформувати в сильні економічні рішення. Таким інструментарієм може стати «соціально-економічна» технологія, яка заснована на інженерному досвіді проектування складних систем і методах системного аналізу та імітаційного моделювання. Наведемо деякі поняття, запозичені з теорії складних систем, які мають важливе значення і для модернізації макроекономіки: «система» - сукупність елементів, яка призначена для виконання певної функції та утворююча при своєму об'єднанні нову властивість, якої не мають окремо взяті елементи (наприклад, нова властивість може полягати в тому, що система починає ефективно функціонувати); «ситуація» - результат взаємодії між собою двох або більше елементів системи (наприклад, товарна і грошова маси); «проблемна ситуація» - виникнення суперечності, як результату взаємодії між собою двох або більше елементів системи, яка не задовольняє споживача системи (наприклад, кількість коштів, що спрямовуються на споживання, не відповідають сумарній вартості товарів); «протиріччя» - властивість зв'язку між двома параметрами системи, при якому зміна одного з цих параметрів, в потрібному для споживача напрямку, викликає неприпустиму для споживача зміну іншого параметра (наприклад, підвищення зарплат і пенсій викликає підвищення цін на товари).

«Соціально-економічна» технологія дозволяє знаходити і усувати протиріччя існуючої економічної моделі, розкривати її можливі резерви, пов'язувати між собою окремі важливі параметри, адаптуючи її до конкретних умов кожної окремої держави, що підвищує продуктивність макроекономічної системи в десятки разів. Ця технологія дозволяє подібно лекалу вписувати існуючі макроекономічні моделі в деяку типову технологічну модель. Таким чином, може бути здійснений реальний перехід від статичної економіки (економіка «тупцювання на місці»), до динамічної економіки (економіка «інтенсивного розвитку»). Найголовніше, що метаморфоза макроекономіки здійснюється в

найкоротші терміни, а не триває десятиліттями. Дану економічну модель можна умовно порівняти з замкнутою системою трубопроводів, що дозволяє з великою швидкістю обернути постійну грошову масу.

За допомогою «соціально-економічної» технології була отримана «Модель високоефективної національної економіки» [4-12]. Модель є безінфляційною, зовсім не має потреби в додаткових емісіях, забезпечує дуже добре наповнення бюджету і створює оптимальні умови для розвитку виробництва. Дана Модель являє собою безпрецедентний варіант ринкової економіки соціальної спрямованості та являє собою унікальний працездатний механізм, що дозволяє здійснити швидкий реальний перехід від повільного «сталого розвитку» до розвитку динамічного та інтенсивного. Приватна ініціатива, підкріплена жорстким контролем з боку держави, зможуть в умовах дії запропонованих нових економічних принципів дати фантастичні результати. Модель вже пройшла апробацію за допомогою імітаційного моделювання на комп'ютерах і повністю підтвердила свої позитивні якості. Дана Модель рекомендується до впровадження різними державами, які потребують швидкого розвитку економіки.

Література:

1. Политическая экономия: Учебник / Островитянов К. В. и др. Москва : Государственное издательство политической литературы, 1955. 640 с.
2. Горохов В. Г. Понятие «технология» в философии техники и особенность социально-гуманитарных технологий. *Эпистемология & философия науки*. 2011. Т. XXVIII. № 2. С. 110-123.
3. Розин В. М. Понятие и эволюция технологии. *Идеи и Идеалы*. 2018. № 2 (36). Т. 2. С. 3-15.
4. Мямлин В. В., Мямлин С. В. Основные научные принципы создания высокоэффективного экономико-финансового «механизма» в государстве. *Независимое исследование с позиций IT-технологий: монография*. Киев-Днепр : Монолит, 2019. С. 40-58.
5. Мямлин В. В. Теория бесприбыльной альтернативной экономики как основа нового экономического мировоззрения. *Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна*. 2009. Вип. 26. С. 222-230.
6. Мямлин В. В. К вопросу о категории прибыли. *Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна*. 2010. Вип. 29. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУЗТ, 2010. С. 268-279.
7. Мямлин В. В. Существующая прибыльно-финансовая модель хозяйствования - основная причина кризиса мировой экономической системы и краха финансовой системы. *Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна*. 2008. №. 25. С. 241-247.

8. Мямлін В., Мямлін С. Як Україні запустити потужний економічний «двигун»? *Світ*. 2018. № 3-4. С. 3.
9. Мямлин В. В., Мямлин С. В. Экономическая симфония, или Советы для будущих реформаторов. *Електрон. версія Газети «2000»*. URL: https://www.2000.ua/blogi/avtorskie-kolonki_blogi/ekonomicheskaja-simfonija_-ili-sovety-dlja-budushih-reformatorov.htm.
10. Мямлін В. В., Мямлін С. В. Істина сутність категорії «прибуток» та її негативний вплив на розвиток економіки. *Світ економічної науки*. Випуск 11: Зб. тез Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Тернопіль, 19 лютого 2019 р.). Тернопіль, 2019. С. 46-51.
11. Мямлин С. В., Мямлин В. В. Категория «прибыль» и ее антинаучная сущность. *Глобальні виміри захисту економічної конкуренції*: матер. II Між-нар. наук.-практ. конф. (28 лютого 2018 р., Київ). Київ : ТОВ «Тенар», 2018 р. С. 80-83.
12. Мямлин В. В., Мямлин С. В. Сбалансированность товарной и денежной систем без дополнительных эмиссий денег как основное условие интен-сивного развития экономики государства. *Світ економічної науки*. Випуск 9: Зб. тез Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Тернопіль, 27 листопада 2018 р.). Тернопіль, 2018. С. 135-140.

*Таранич А.В., канд. екон. наук, доцент,
Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця
кафедра маркетингу, доцент
Таранич О.В., канд. екон. наук, доцент,
Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця
кафедра менеджменту та поведінкової економіки, доцент*

ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО ЯК ВЕКТОР ПОСТІНДУСТРІАЛІЗМУ

Розвиток світової економіки спирається та підкріплюється досягненнями науково-технічного прогресу, які наприкінці ХХ ст. створили умови не тільки для економічного, але й культурно-еволюційного розвитку, народили феномен інформаційної економіки, яка поєднується з економікою знань. Технологічно-суспільною базою інформаційної економіки є розвиток інформаційно-комп'ютерних технологій від локальних мереж до всесвітньої мережі Інтернет, ЕОМ від персональних комп'ютерів до смартфонів, від простих месенджерів і соціальних мереж до кросплатформних комунікацій, чат-ботів, мобільного банкінгу, інтернету речей.

Під «інформаційною економікою» розуміється виробництво наукових знань, які набувають доданої вартості в процесі виробництва високотехнологічних продуктів чи продукування інформаційних чи інших послуг; її особливою рисою є процес оброблення й використання інформації в якості основного засобу виробництва у вигляді трудової кваліфікації виробників продукції, творчих здібностей новаторів і бажань до «соціалізації в суспільстві» споживачів товарів і послуг.

Формування інформаційного суспільства відбувається на перетині таких понятійних площин, як «інформаційна економіка», «економіка знань», «постіндустріальне суспільство», глобалізація та крос-культурні комунікації. Ідеї інформаційного суспільства були досліджені Д. Беллом, Ф. Махлупом, Дж. Стіглером, М. Поратом, Е. Тоффлером тощо. Подальшого розвитку теорія інформаційної економіки у контексті еволюції постіндустріального суспільства отримала у працях П. Друкера, М. Кастельса, І. Масуда, Т. Стоунера, Дж. Стігліца, А. Турена, Е. Тоффлера, Ф. Фукуями, Ж. Фурастьє.

Розбудова інформаційного суспільства пов'язана з прозорістю суспільного життя, яке базується на вільному доступі до інформації, на використанні інформаційних продуктів, в першу чергу це доступ до державних адміністративних послуг. В єдиному інформаційному просторі відбувається культурна інтеграція східної та західної цивілізацій, зменшується історичне протистояння між народностями та культурами, відбувається послаблення у відношенні радикально налаштованих релігійних суспільств Близького Сходу, Східної Азії й Африки до немусульманського світу.

Подальший розвиток інформаційного суспільства передбачає прозорість суспільно-урядових відношень між державою та громадянами, починаючи з проведення виборів і референдумів, і до організації дорожнього руху, охорони правопорядку.

З економічної точки зору в інформаційному суспільстві головною рушійною силою розвитку країн стає вартість, яка утворюється знаннями за рахунок впровадження технологічних інновацій у сферу послуг, яка розвивається на підставі матеріального виробництва як сировинного базису, що продукує інноваційні товари і послуги з підвищеною доданою вартістю. Так поступово відбувається формування країн із постіндустріальним суспільством, яке є одночасно і продуцентом, і споживачем інформаційних послуг.

Висновки. Формування інформаційного суспільства як вектору постіндустріалізму повинно передбачати усунення негативних наслідків від його інформатизації, пов'язаних із дезінформацією населення через медіа та соціальні мережі, поширенням закликів до сепаратизму, тероризму. Головним завданням має бути забезпечення прав і свобод

людей, в тому числі в інформаційному середовищі, через посилення кібербезпеки, медіа й технологічно-інформаційної грамотності населення, забезпеченню достойного рівня життя населення через ринок інформаційних продуктів і сферу послуг.

*Якимець Д.В., студентка II курсу магістратури
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Науковий керівник: к.е.н., доцент Моташко Т.П.*

ХЕДЖУВАННЯ ЯК СПОСІБ УПРАВЛІННЯ ЦІНОВИМИ РИЗИКАМИ НА РИНКУ ЗЕРНА УКРАЇНИ

Ризик безпосередньо пов'язаний з веденням фермерського бізнесу. Невизначеність, породжена погодою, врожайністю, цінами, порушеннями договірних зобов'язань, державною політикою, світовими ринками та іншими факторами, що впливають на сільське господарство, може спричинити значні коливання у доходах фермерів. Управління ризиками є одним з ключових напрямів менеджменту та передбачає вивчення основних видів ризиків та вибір серед альтернатив, що можуть нести потенційну загрозу зменшення фінансової ефективності в умовах невизначеності.

Сьогодні ризик розглядається як ймовірність настання певної події, результатом якої можуть бути втрати очікуваної економічної (фінансової) користі або прямі збитки, а ймовірність настання негативних наслідків є кількісною мірою ризику [2, с. 13].

За результатами соціологічного опитування основних учасників зернового ринку Агентством США з міжнародного розвитку (USAID) коливання цін на зернові й сезонність врожаю є визначальними ризиками для українських аграріїв[1].

До ключових ризиків українського аграрного сектору, що зображені в табл.1, ми додали також зовнішні ризики: неочікувані зміни в державному регулюванні, воєнні конфлікти, торгові обмеження, логістичні «вузькі місця», що в результаті призводить до фінансових збитків учасників аграрного ринку. Як приклад, після анексії Криму та окупації територій на сході ми втратили кримські порти та частину сільськогосподарського виробництва.

Класифікація ключових ризиків українського аграрного сектору

Ризики врожайності	Цінові ризики	Зовнішні ризики
<ul style="list-style-type: none"> – Посуха, пізній дощ – Нерегулярні зрошування – Надмірні температури – Фітосанітарний стан посівів та врожаю 	<ul style="list-style-type: none"> – Волатильність світових цін на зернові – Волатильність валютних курсів – Волатильність цін на матеріально-технічні ресурси – Ризик розрахунків із контрагентами – Залучення фінансування 	<ul style="list-style-type: none"> – Політичні конфлікти – Інфраструктурні втрати – Пошкодження, крадіжка товару

Джерело: складено автором на основі[4-6]

Ми вирішили сфокусувати свою увагу на цінових ризиках, які вважаємо більш значущими в умовах високого впливу цінової волатильності на фінансові результати суб'єктів аграрного ринку.

Хеджування є одним з найефективніших механізмів управління ціновими ризиками у світовій практиці для стабілізації ринкової вартості бізнесу. Хеджування пов'язано з функціонуванням фінансових деривативів, що обертаються на строковому ринку. На міжнародному ринку зернових найпоширенішими видами деривативів є форвардні, ф'ючерсні контракти та опціони, а під базовими фінансовими інструментами розуміється не фізична поставка товару, а індекс відносно його ціни.

На рис. 1 ми розрахували умовну вартість опціону для українського зерна. В результаті розрахунків ми бачимо, що ціна річного опціону (кол) на зерно може становити 4,6\$ за тону, а ціна річного опціону (пут) на зерно – 3,6\$ за тону. Водночас волатильність цін на зерно, за даними звіту Украгроконсалт, складає 12,6\$[1]. Таким чином, бачимо, що вартість хеджування є дешевше, ніж ігнорування цінового ризику.

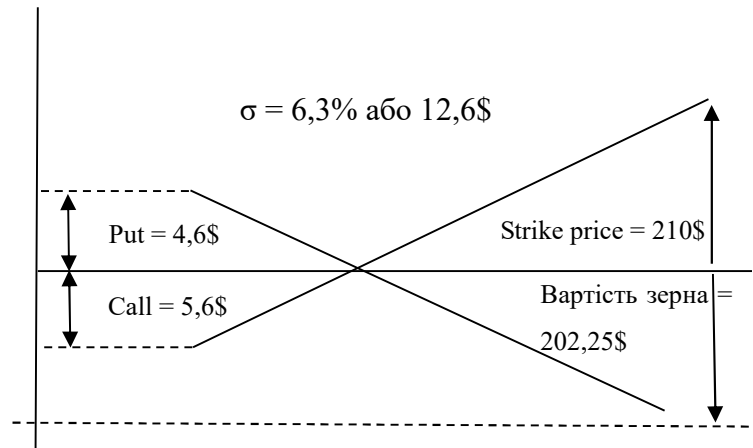


Рис. 1. Вартість хеджування і покриття цінового ризику на прикладі опціону

Джерело: складено автором на основі[1,3]

На жаль, в Україні відсутня торгівля ф'ючерсами та опціонами на аграрну продукцію, а це є основним фактором забезпечення прозорого ціноутворення на зернові. Причинами цього є недостатній розвиток державного регулювання фондового ринку, зокрема відсутність вітчизняної ліквідної біржі та кількості гравців, низький рівень обізнаності сільгоспвиробників щодо визначення деривативів, процесом їх фінансового обліку та податкових наслідків, а також щодо ризиків, пов'язаних з процесом хеджування.

Незважаючи на це, за результатами соціологічного опитування основних учасників зернового ринку Агентством США з міжнародного розвитку (USAID) в Україні, як сільгоспвиробники, так і трейдери зазначили важливість бути обізнаними щодо цін, які склалися на ринку, особливо після збирання врожаю, коли, в результаті перевищення пропозиції над попитом, ціна на зерно мінімальна[1]. Це є своєрідним поштовхом для суб'єктів ринку до вивчення та практичного використання деривативів, що мінімізують цінові ризики.

Висновки. Сучасний етап економічного розвитку фермерських господарств в нашій країні вимагає впровадження і застосування таких видів фінансових інструментів, як деривативи, які б могли забезпечити прозоре ціноутворення та захистити товаровиробника від можливих збитків. Суттєвий вплив на формування цін на сільськогосподарську продукцію мають сезонність, коливання обсягів виробництва, природно-кліматичні умови. Сукупна дія окреслених чинників значно підвищує цінові ризики для фермерських господарств. Невідповідність механізмів державного регулювання реальним потребам суб'єктів господарювання характерна й на зерновому ринку України

Для ефективного функціонування деривативів на зерновому ринку в Україні необхідно:

— удоконалити законодавчу базу щодо функціонування деривативів з визначенням термінів, обліку, оподаткування та відповідальності за порушення законодавства для суб'єктів зернового ринку;

— забезпечити необхідні умови для ефективної та безпечної діяльності біржі з достатнім рівнем ліквідності, що сприятиме нарощенню кількості учасників.

Таким чином, на державному рівні мають бути створенні відповідні заходи щодо активного впровадження деривативів.

Література:

1. Звіт USAID «Перспективи використання деривативів на зерновому ринку України»сектору», квітень 2020 р. URL: http://www.fst-ua.info/wp-content/uploads/2020/04/Grain-Market-Research_27.4.2020.ukr_.pdf
2. Пікус Р.В. Управління фінансовими ризиками : навч. посіб. / Р.В. Пікус. — К. : Знання, 2010. — 598 с.
3. ERI's Black-Scholes Calculator. URL:<https://www.eri.eri.com/blackscholes>
4. The World Bank (2016), Agricultural Sector Risk Assessment: Methodological Guidance for Practitioners. URL:<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23778/Agricultural0s0ce0for0practitioners.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Risk in Agriculture. URL:<https://www.ers.usda.gov/topics/farm-practices-management/risk-management/risk-in-agriculture/#:~:text=The%20uncertainties%20inherent%20in%20weather,can%20result%20from%20such%20uncertainties.>
6. USDA. Types of Risk Most Important to Producers. URL: https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/40946/51060_aer774b.pdf?v=0

Секція 3. Технічні науки

*Божко К.М., к.т.н., доц., Морозова І.В., асп.
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
м. Київ,
кафедра інформаційно-вимірювальних технологій*

МОДЕЛІ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ ДЛЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ ПРИ ЙОГО ЗАБРУДНЕННІ ТРАНСПОРТНИМИ ВИКИДАМИ

Моделі нечіткої логіки (Fuzzy Logic) широко застосовують в експертних системах різного призначення. Автори пропонують використати дані моделі для створення системи моніторингу повітря в місті за наявності інтенсивного автомобільного руху. При цьому оцінки забруднення побудовані на вимірюванні концентрації CO та CO₂ (два основні джерела). Крім того враховано фактор малого впливу на кінцеву експертну оцінку, яким є вміст часток HC внаслідок неповного згорання палива. Усі вимірювання виконували приладом Infralyt smart від компанії SAXON Junkalor GmbH (Німеччина) в таких діапазонах концентрації:

- CO – від 0 до 10%;
- CO₂ – від 0 до 20%;
- HC – від 0 до 2500 ppm.

Базова модель побудована на основі алгоритму Мамдані і має два входи (концентрації CO та CO₂). Функції належності входів мають гаусову форму, а функція належності виходу – трикутну. Оцінка якості повітря є протилежною до величини концентрації факторів забруднення. Після додавання третього входу – концентрації часток HC – повна модель набула 27 правил (Rules):

- якщо **low1 & low2 & low3**, то **lowqual** – низька якість;
- якщо **low1 & low2 & aver3**, то **lowqual** – низька якість;
- якщо **low1 & low2 & high3**, то **lowqual** – низька якість;
- якщо **average1 & low2 & low3**, то **lowqual** – низька якість;
- якщо **high1 & low2 & aver3**, то **lowqual** – низька якість;
- якщо **low1 & average2 & low3**, то **lowqual** – низька якість;
- якщо **low1 & high2 & low3**, то **lowqual** – низька якість;
- якщо **low1 & average2 & average3**, то **averqual** – середня якість;
- якщо **low1 & average2 & high3**, то **averqual** – середня якість;
- якщо **low1 & higt2 & average3**, то **averqual** – середня якість;
- якщо **low1 & high2 & high3**, то **averqual** – середня якість;

- якщо **average1 & low2 & high3**, то **averqual** – середня якість... тощо.

Поверхня рішень для моделі нечіткої логіки із трьома входами наведена на рисунку 1.

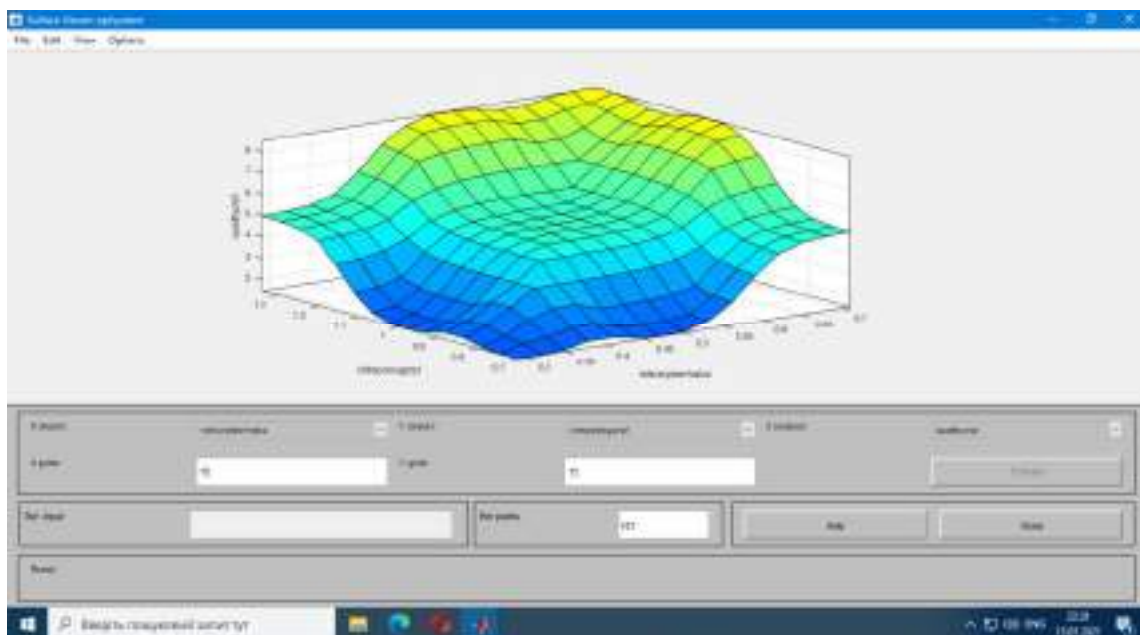


Рисунок 1 – Сукупність експертних оцінок для системи моніторингу якості повітря у вигляді поверхні рішень

Моделі нечіткої логіки були сконструйовані і налагоджені в пакеті MATLAB (модуль Fuzzy Logic).

*Корбан Д.В., канд. техн. наук
Національний університет «Одеська Морська Академія», м.Одеса
Кафедра управління судном, доцент*

ПОЛЯРИЗАЦІЙНИЙ МЕТОД РАДІОЛОКАЦІЙНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ НАВІГАЦІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ

В основі процесу радіолокаційного спостереження навігаційних об'єктів на шляху проходження судна відбувається процес розсіювання випромінюваного антеною суднової РЛС сигналу на навігаційному об'єкті або атмосферному утворенні. Щодо завдань радіолокаційного спостереження об'єктів, виділяються дві частини поля - опромінююче об'єкт $E_{вип}(r,t)$ і відбите від об'єкта $E_{від}(r,t)$. Джерелом відбитого поля є струми, збуджувані в певному кінцевому обсязі простору, де розташований об'єкт, опромінюваний полем на відстані r в момент часу t . Для

нестационарного випадку реєстрація тимчасової і поляризаційної структур відбитого від об'єкта поля здійснюється з якого-небудь одного фіксованого напрямку. Поляризаційні параметри відбитого від об'єкта поля визначають об'єкт. Відбите поле (електрична складова $E_{від}(r,t)$), як реакція на появу об'єкта радіолокаційного спостереження у випромінюваному полі $E_{від}(r,t)$, має своїм джерелом струми і заряди поляризації в обсязі об'єкта, що спостерігається.

У загальному випадку при опроміненні об'єкта електромагнітною хвилею певної поляризації (лінійної, кругової, еліптичної або неполяризованої), енергетичні характеристики відбитої хвилі можуть бути представлені сукупністю чотирьох речових параметрів Стокса $S_{1від}$, $S_{2від}$, $S_{3від}$, $S_{4від}$, що мають розмірність інтенсивностей [1]. З практичної точки зору параметри Стокса дозволяють в місці розташування антени суднової РЛС визначити поляризацію відбитої хвилі тільки за вимірюванням її інтенсивності. Параметри Стокса можуть бути представлені вектором у вигляді матриці:

$$[S_{від}] = \begin{bmatrix} S_{1від} \\ S_{2від} \\ S_{3від} \\ S_{4від} \end{bmatrix}. \quad (1)$$

Параметри Стокса випромінюваної хвилі представляються у вигляді матриці:

$$[S_{вип}] = \begin{bmatrix} S_{1вип} \\ S_{2вип} \\ S_{3вип} \\ S_{4вип} \end{bmatrix}. \quad (2)$$

Відбиваючі властивості об'єкта представляються також матрицею, що складається з шістнадцяти коефіцієнтів:

$$[S_{від,ij}] = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & S_{13} & S_{14} \\ S_{21} & S_{22} & S_{23} & S_{24} \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} & S_{34} \\ S_{41} & S_{42} & S_{43} & S_{44} \end{bmatrix}. \quad (3)$$

Тоді рівняння зв'язку поляризаційних параметрів випромінюваної і відбитої хвиль з відбиваючими властивостями об'єкта записується у вигляді:

$$\begin{bmatrix} S_{1від} \\ S_{2від} \\ S_{3від} \\ S_{4від} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & S_{13} & S_{14} \\ S_{21} & S_{22} & S_{23} & S_{24} \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} & S_{34} \\ S_{41} & S_{42} & S_{43} & S_{44} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} S_{1вип} \\ S_{2вип} \\ S_{3вип} \\ S_{4вип} \end{bmatrix}, \quad (4)$$

або у вигляді чотирьох лінійних рівнянь:

$$\left. \begin{aligned} S_{1\epsilon i\delta} &= S_{11}S_{1\epsilon u n} + S_{12}S_{2\epsilon u n} + S_{13}S_{3\epsilon u n} + S_{14}S_{4\epsilon u n} \\ S_{2\epsilon i\delta} &= S_{21}S_{1\epsilon u n} + S_{22}S_{2\epsilon u n} + S_{23}S_{3\epsilon u n} + S_{24}S_{4\epsilon u n} \\ S_{3\epsilon i\delta} &= S_{31}S_{1\epsilon u n} + S_{32}S_{2\epsilon u n} + S_{33}S_{3\epsilon u n} + S_{34}S_{4\epsilon u n} \\ S_{4\epsilon i\delta} &= S_{41}S_{1\epsilon u n} + S_{42}S_{2\epsilon u n} + S_{43}S_{3\epsilon u n} + S_{44}S_{4\epsilon u n} \end{aligned} \right\} \cdot \quad (5)$$

Опромінюючи об'єкт електромагнітною хвилею певної поляризації, представленої параметрами Стокса і вимірюючи, за допомогою суднової РЛС, параметри Стокса відбитої хвилі, легко визначаються коефіцієнти матриці (4), що характеризують відбиваючі властивості об'єкта.

За поляризаційною структурою відбитих від об'єктів сигналів проводиться селекція навігаційних об'єктів, що знаходяться в зоні атмосферних утворень (випадаючі опади певної інтенсивності). Якщо відбиті сигнали від двох об'єктів когерентні, тоді поляризаційна селекція заснована на ортогональності поляризаційних станів у джерел цих сигналів. При цьому використовується двоканальний приймач суднової РЛС в одному каналі реєструється один з відбитих сигналів, в іншому каналі - ортогональний за поляризацією. Якщо ж відбиті сигнали неортогональні, тоді для здійснення селекції сигналів використовується афінний поляризаційний базис.

Список використаних джерел:

1 Канарейкин Д.Б. Поляризация радиолокационных сигналов / Д.Б. Канарейкин, Н.Ф. Павлов, В.А. Потехин. - М.: Советское радио, 1966. – 440с.

Максим'юк С.О.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
м. Івано-Франківськ
Кафедра енергетичного менеджменту та технічної діагностики,
аспірант*

ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ЯКІСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ТА ТЕХНІЧНИМ СТАНОМ ГАЗОПРОВОДУ

Технічна діагностика в галузі газопостачання слугує для оцінки фактичного стану газопроводу та обладнання. Її результат – можливість виявлення дефектів, що потребують ремонту з ціллю забезпечення належного функціонування мережі мінімум на 5 років [1, 2].

Однією з ключових характеристик технічного стану, які впливають на якість природного газу є корозійні дефекти. Згідно [3], специфіка

продуктів, що транспортуються газопроводом, дає можливість визначати наявність внутрішньої корозії труби.

Тобто технічний стан газопроводу та якість природного газу, що протікає по ньому мають певну взаємозалежність. На рисунку 1 наведено розроблена схема зв'язку якісних характеристик природного газу з параметрами технічного стану газопроводу.

Отже, для цілей диверсифікації методів оцінки технічного стану газопроводу, враховуючи розвиток метрологічної систему засобів оцінки якісних показників енергоресурсу, можливо використовувати її інформаційні бази для додаткової діагностичної ознаки технічного стану газопроводу. Відстеження діапазонів зміни калорійності природного газу може слугувати підставою для оцінки зміни технічного стану безпосередньо газопроводу. Схема такого зв'язку технічного стану трубопроводу з якісними показниками газу, що по ньому протікає, наведено в цій роботі.

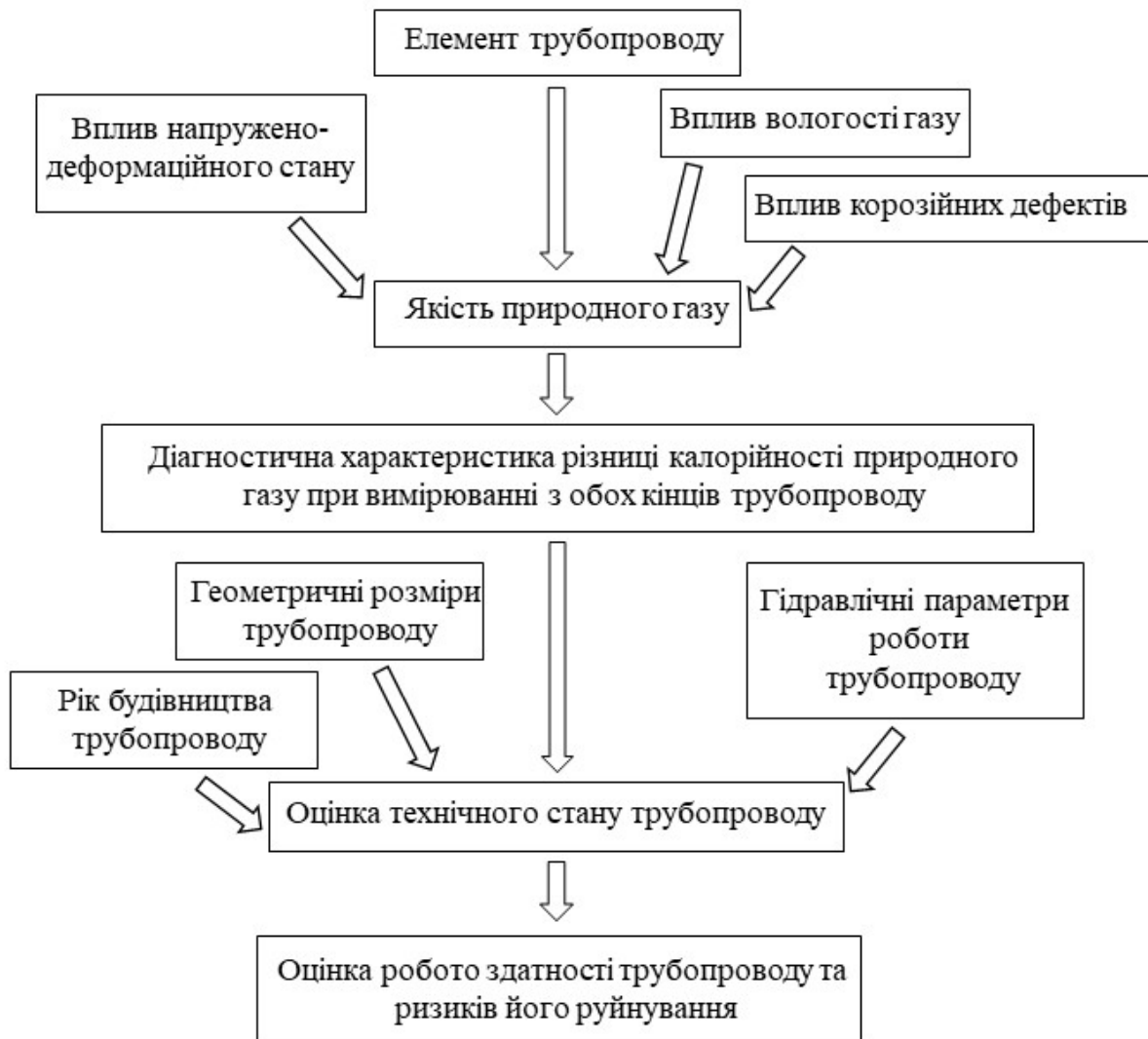


Рис. 1. Схема залежності якісних показників природного газу та технічного стану газопроводу

Література:

1. Довідник працівника газотранспортного підприємства / В. В. Розгонюк, А.А. Руднік, В.М. Коломєєв та ін. – Київ: РОСТОК, 2001. – 1090 с.
2. Розгонюк В. В. Трубопровідний транспорт природного газу. – Київ: Кий, 2008. – 304 с.
3. Корозійно-воднева деградація нафтових і газових трубопроводів та її запобігання: наук.-техн. посіб.: у 3 т. /Є. І. Крижанівський, Г. М. Никифорчин [за ред. В. В. Панасюка]. – Т. 3: Деградація газопроводів та її запобігання. – Івано-Франківськ: вид-во Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, 2012. – 433 с.

Переясловець М.С., студент

Шматко С.В., студент

Петрова Р.В., кандидат технічних наук, доцент

*Харківський Національний Університет Радіоелектроніки, м. Харків
Кафедра Автоматизації та Комп'ютерно-Інтегрованих Технологій*

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ВІТРЯНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ТА АНАЛІЗ ЇХ ПЕРСПЕКТИВ У МАЙБУТНЬОМУ

Заради збереження довкілля, зараз є перспективний напрямок у енергетичній області під назвою відновлювана енергетика. Метод перетворення швидкості вітру у електроенергію став одним із пріоритетних завдань у світі порівняно з іншими методами відновлювальної енергетики. На сьогодні для цього методу застосовується вітряна електростанція із прямим перетворенням швидкості вітру в електроенергію за допомогою лопатей, які обертаються під дією швидкості вітру, і за рахунок цього вітрогенератор генерує електроенергію. На разі ціна вироблення електроенергії вітряними електростанціями примірна такаж як ціна вироблення електроенергії невідновлювальними джерелами електроенергії. Але перспектив розвитку у вітряних електростанцій є більше ніж у будь якої наприклад АЕС або інших представників не відновлювальної енергетики. Переваги вітряної енергетики:

-нульова вартість паливної складової, невичерпні джерела енергії і доступний в необмеженій кількості;

-екологічно прийнятна енергетика - виробництво енергії не супроводжується викидом діоксиду вуглецю;

-вітроенергетика не має ризиків, пов'язаних з нестабільністю цін на викопне паливо;

-надійність поставок - вітроенергетика дозволяє уникнути залежності від імпорту енергоресурсів;

-модульний дизайн, швидкий монтаж;

-електропостачання за обсягами стає порівнянним з традиційними способами генерації;

-вітроенергетика не заважає веденню сільського господарства і промислової діяльності поблизу вітростанцій.

-За прогнозом агентства з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів до 2050 року може бути задіяно до 30 ТВт·година вітрової енергії. А загальний потенціал вітрової енергії становить 42 ТВт·година.

-Вітрогенератор потужністю 1МВт економить за 20 років близько 29000 тон вугілля або 92000 бареля нафти.

-Технічне забезпечення у процесі експлуатації мінімальне .

Та не дивлячись на переваги вітряних електростанцій перед представниками не відновлювальної енергетики , все ж таки у них є свої недоліки , а саме такі :

-Залежність від зовнішніх умов у конкретний момент. Цю проблему можна вирішити шляхом будівництва систем збереження енергії значної кількості. Також не треба забувати, що є інші джерела відновлювальної енергетики такі як сонячні, гідро електростанції та інші. І якщо їх усіх поєднати, то це дозволить забезпечити безперебійне постачання електроенергії до населення.

-Саме спорудження вітрової установки потребує матеріальних затрат. Цей недолік пов'язаний з тим ,що галузь вітряних електростанцій ще не зовсім розвинена , і тому ціна на їх спорудження буде велика. Але з впливом часу ціна на спорудження вітряних електростанцій впаде бо на неї зросте попит. Якщо згадати інші джерела відновлювальної енергетики , то можна побачити , що з впливом часу ціна на їх спорудження впала. Наприклад сонячні батареї впали у ціні за останні 10 років аж в 8-10 разів.

-Від вітряних електростанцій є шум який буде заважати людям. Рішення даної проблеми вже є . Наприклад у Європі вже прийняли закон , що відстань від вітряка до жилих будівель не повинна бути менше за 300 метрів , та рівень шуму не повинен перевищувати 45 дБ в день та 35 дБ у ночі.

-Є невелика ймовірність зіткнення птахів або інших літаючих створінь. Рішення цієї проблеми знайшли вчені із Норвезького інституту дослідження природи . Вони запропонували перекрасити лопаті у чорний

колір . Звісно , що кількість зіткнень птахів із вітряками не буде нульовою , але значно зменшить кількість цих випадків. Також такий метод вирішення проблеми не дорогий і простий.

Отже ,дивлячись на переваги та недоліки вітряної електростанції , можна зробити висновок, що перетворення швидкості вітру у електроенергію є дуже ефективним. Також можна побачити , що з екологічної точки зору вітряна електростанція буде на багато екологічніше за не відновлювальні джерела електроенергії , наприклад АЕС або випалювання вуглю. До цього ж не будуть витрачатися природні ресурси планети.

Література:

1. В.А. Дзензерский, Г.Г. Пивняк ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПО АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ - Днепропетровск : Днепропетровский НГУ. – 2014. – 3-6 с.
2. Плюсы и минусы ветроэнергетики [Електронний ресурс]-Режим доступу до ресурсу: <https://alternativenergy.ru/vetroenergetika/581-plyusy-minusy-vetroenergetiki.html>
3. Энергия ветра: преимущества и недостатки [Електронний ресурс]-Режим доступу до ресурсу: <http://electricalschool.info/energy/1539-jenergija-vetra-preimushhestva-i.html>
4. Меньше трупов: найден способ защитить птиц от ветряков [Електронний ресурс]-Режим доступу до ресурсу: https://www.gazeta.ru/science/2020/08/26_a_13212445.shtml
5. В Європі відновлювана енергетика вперше обігнала вугільну [Електронний ресурс]-Режим доступу до ресурсу: <http://rener.com.ua/news/360>

Стасюк Р.Б., канд. тех. наук, доцент
Івано-Франківський національний технічний університет нафти в газу,
м. Івано-Франківськ
Кафедра газонафтопроводів та газонафтосховищ,
Запихляк В.Б., канд. тех. наук, доцент
Івано-Франківський національний технічний університет нафти в газу,
м. Івано-Франківськ
Кафедра газонафтопроводів та газонафтосховищ, доцент

ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГІВ ВИТРАТ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ГАЗУ НА ОЧИЩЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ ПОРОЖНИНИ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДУ ОЧИСНИМ ПОРШНЕМ

Під час очищення внутрішньої порожнини магістрального газопроводу очисним поршнем випускається газ при наступних операціях:

а) продування камер запуску і прийому поршнів; б) випускання газу з камери запуску поршня;

в) випускання газу з камери прийому поршня і ділянки МГ, що розміщена після охоронного крану КС перед камерою прийому поршня (на вході КС);

г) випускання газу через свічку під час “підтягування” поршня до КП. В залежності від конкретних типів камер запуску і прийому поршнів та регламентів робіт використовують ті чи інші з наведених вище операцій.

Для розрахунку обсягів витрат газу за операціями а) і г) використовують формулу (з параметрами газу відповідно до операції), м³ :

$$Q_{\text{га}} = \sqrt{K \cdot R \cdot T} \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \frac{P \cdot T_c}{P_c \cdot T \cdot K} \cdot \tau, \quad (1)$$

де: P – абсолютний тиск газу, МПа; T – температура газу, К; d – діаметр перекривної арматури на свічці, м; K – коефіцієнт стисливості газу; τ – час продування камер або “підтягування” поршня до КП (в залежності від операції), с.

Обсяги витрат газу на випускання газу з камери запуску поршня розраховують за формулою, м³ :

$$Q_{\text{кз}} = \frac{T_c}{P_c} \cdot \frac{P_{\text{кз}} \cdot V_{\text{кз}}}{T_{\text{кз}} \cdot K}, \quad (2)$$

де: $P_{\text{кз}}$ – абсолютний тиск газу, МПа; $T_{\text{кз}}$ – температура газу, К. V – геометричний об’єм камери запуску поршня, м³ ; K – коефіцієнт стисливості газу.

Обсяги витрат газу на випускання газу з камери прийому поршня і ділянки МГ, що розміщена після охоронного крану КС перед камерою прийому поршня (на вході КС) Q розраховують за формулою, м^3 .

Сумарні обсяги витрат газу на очищення внутрішньої порожнини магістрального газопроводу очисним поршнем визначаються як сума обсягів витрат за окремими операціями. Розрахункова схема газопроводу зображена на рис. 1, де вказана довжина ділянок, абсолютний тиск та температура газу.

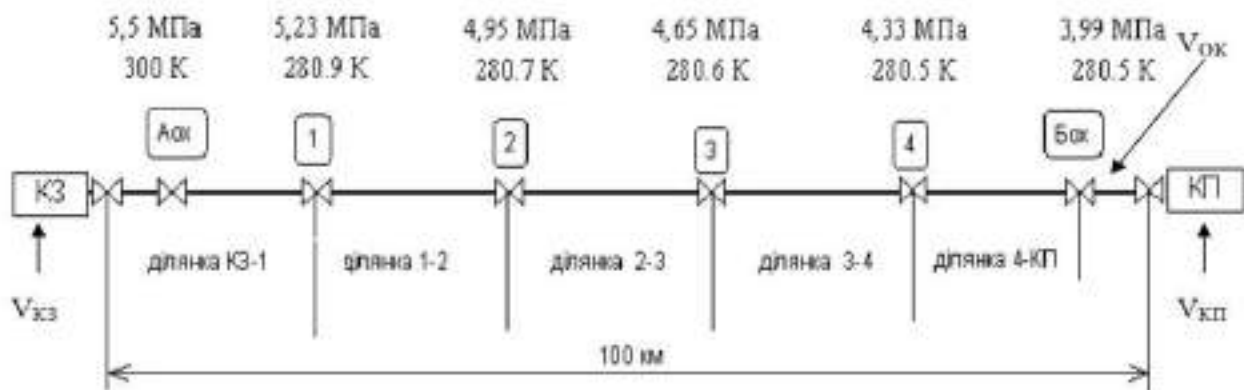


Рисунок 1 – Розрахункова схема газопроводу
1,2,3,4 – лінійні крани; Аох, Бох – охоронні крани;
КЗ, КП – камери запуску і прийому поршня.

Література:

1. ДСТУ EN 12405:2006 Коректори до лічильників газу електронні. Загальні технічні умови.
2. ДСТУ ISO 10715:2009 (ISO 10715:1997, IDT) Природний газ. Настанови щодо відбирання проб.
3. МВУ 034/03-2008 Інструкція. Метрологія. Об'єм природного газу за стандартних умов. Типова методика виконання вимірювань з використанням лічильника газу та коректора об'єму газу.

Томіна А.-М.В.,

*Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське
Кафедра фізики конденсованого стану, старший викладач*

Яровий Я.Є.

*Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське
Кафедра фізики конденсованого стану, аспірант*

ВПЛИВ КАРБІДУ БОРА НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АРОМАТИЧНОГО ПОЛІАМІДУ ФЕНІЛОН

Композиційні матеріали (КМ) на полімерній основі, що містять як наповнювач порошки металів і карбідів, із кожним роком набувають все більшого використання у вузлах тертя машин сільськогосподарської та автомобільної техніки. Так, використання даних КМ дозволяє отримати деталі (підшипники ковзання чи кочення, шестерні тощо) з підвищеною стійкістю до дії різноманітних агресивних чинників, зносостійкістю та міцністю [1]. Враховуючи зазначене, мета даної роботи полягала у дослідженні впливу порошкового наповнювача (карбіду бора) на фізико-механічні характеристики ароматичного поліаміду фенілон марки С-2.

Фенілон С-2 вирізняється серед полімерних матриць високими показниками термо- та хімічної стійкості. Як наповнювач для створення КМ обрали карбід бора який характеризується високими механічними властивостями: твердістю, мікротвердістю (49,1 ГПа), зносостійкістю, високим модулем пружності.

Для визначення ефективного вмісту порошкового наповнювача були виготовлені зразки КМ методом компресійного пресування з різним співвідношенням компонентів. Міцнісні характеристики фенілону та композитів на його основі (модуль пружності, межу плинності та пропорційності) визначали на універсальній дослідній машині FP-100.

Криві стиснення КМ наповнених порошком карбіду бора наведені на рис. 1. Криві 1 (вихідний полімер) та 2,3,4,5 (композит, що містить 5-20 мас.% карбіду бора), за класифікацією Херцберга [2] відносять до кривих V типу, при цьому зразки не руйнуються (див. рис. 2).

З табл. 1 видно, що введення дисперсного наповнювача до полімерної матриці призводить до збільшення модуля пружності та межі плинності на 40 та 7%. Дане покращення фізико-механічних характеристик імовірно обумовлено ефектом міжструктурного наповнення [3], коли дрібнодисперсні частки в'язучого (фенілону С-2) під впливом хімічної та фізичної взаємодії формують на поверхні часток карбіду міжфазовий шар із новими покращеними властивостями.

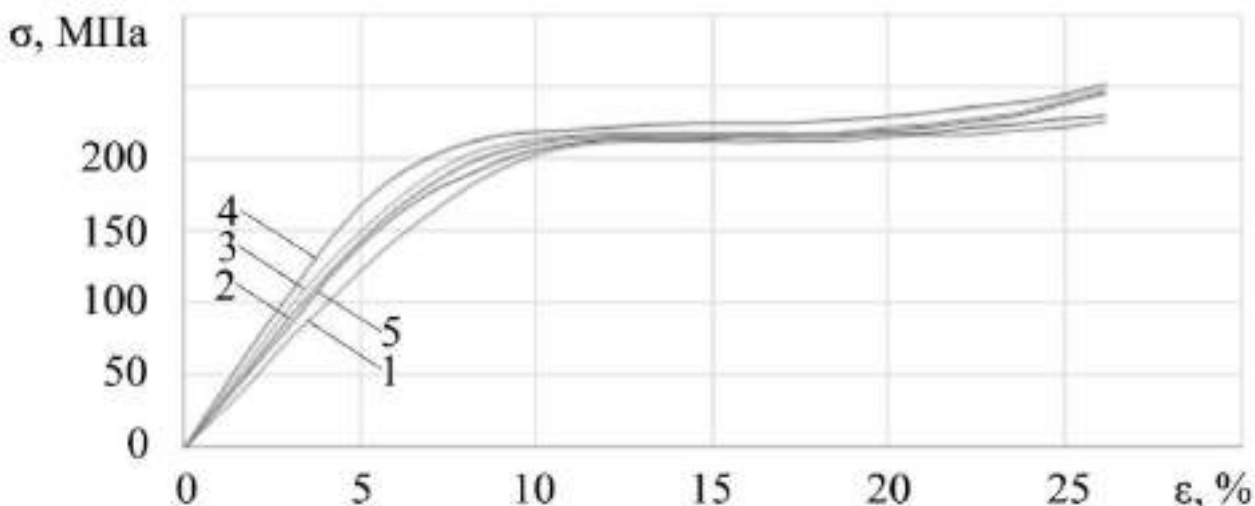


Рис. 1 – Криві напруження (σ , МПа) – деформація (ϵ , %) ненаповненого фенілоу (1) та композитів на його основі, що містять 5(2); 10(3); 15(4); 20(5) мас. % карбідом бора



Рис. 2 – Загальний вигляд зразків після стиснення фенілоу С-2 (а), та композитів на його основі, наповнених 5(б); 10(в); 15(г) мас. % карбиду бора

Таблиця 1

Фізико-механічні характеристики композитів наповнених карбідом бора

Показник	Вміст наповнювача, мас.%				
	–	5	10	15	20
Модуль пружності, E , МПа	2749	3360	3410	3846	3170
Межа плинності при стисненні, σ_n , МПа	212	216	218	225	216
Коефіцієнт Пуассона, μ	0,22	0,26	0,26	0,27	0,24 5
Модуль здвигу, G , МПа	1128	1336	1354	1507	1273
Модуль об'ємного стиснення, K , МПа	1626	2309	2354	2862	2075
Параметр Ламе, λ , МПа	873	1420	1451	1857	1227

Найбільше покращення фізико-механічних характеристик спостерігається при вмісті карбиду 5-15 мас.%, при подальшому

збільшення кількості наповнювача в полімерній матриці спостерігається їх зменшення. Отримані результати можна пояснити тим, що при збільшенні масової частки карбїду до 20 мас.%, стає важче досягти його рівномірного розподілу в об'ємі полімерної матриці, що призводить до утворення агломератів часток наповнювача. У результаті чого між в'язучим і наповнювачем недостатнє змочування, яке не дозволяє по-перше, сформувати на поверхні часток карбїду міжфазового шар, якому характерні високі міцнісні показники, по-друге утворюються нерівномірні структура яка є концентратором напруження та зменшує міцність композиту.

Література:

1. Сокольская М.К., Колосова А.С., Виткалова И.А., Торлова А.С., Пикалов Е.С. Связующие для получения современных полимерных композиционных материалов // Технические науки. – 2017. – №10. – С. 291–295.
2. Херцберг Р.В. Деформация и механика разрушения конструкционных материалов. / пер. с англ. под. ред. Бернштейна М.Л. Москва: Металлургия, 1989. – 560 с.
3. Буря А.И., Арламова Н.Т., Буря А.А., Илюшонок В.В., Черский И.Н. Исследование эксплуатационных характеристик малонаполненного фенилона // Журнал “Трение и износ”, Беларусь, Минск, 1997. – Т. 18, № 5. – С. 655–662.

Шахова Е.В.

преподаватель первой категории

Цикловой комиссии авиационного и радиоэлектронного оборудования

Кременчугский летный колледж Харьковского национального

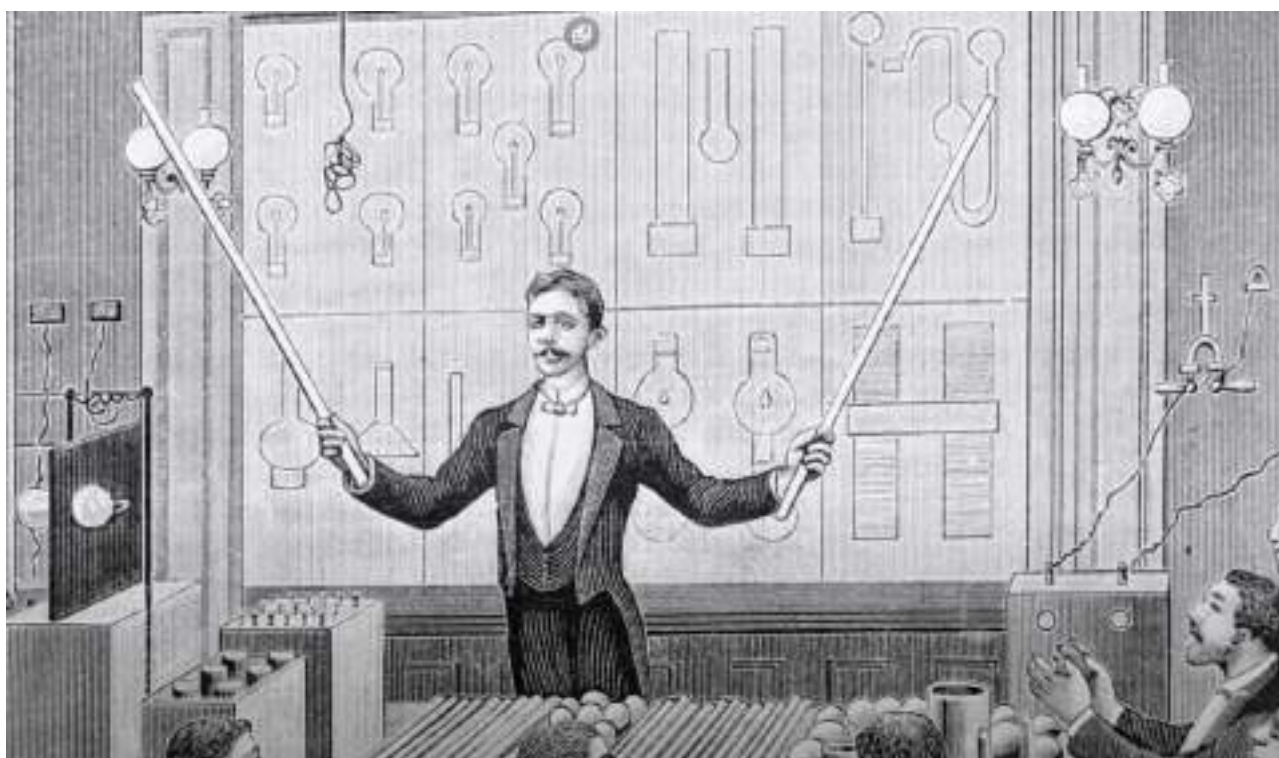
университета внутренних дел

ИСТОЧНИК НЕИСЧЕРПАЕМОЙ ЭНЕРГИИ

В современном мире энергетические ресурсы стали самой важной валютой потребности человечества в энергии. Корпорации зарабатывают на этом миллиарды долларов, используя ограниченные ресурсы нашей планеты. Люди привыкли принимать такое положение вещей, но почему никто не рассматривает источники энергии, которые вывели бы всех нас на новый уровень?

Никола Тесла не зря считается настоящим гением, изменившим мир. Есть мнение, что в своих исследованиях он зашел достаточно далеко, чтобы создавать настоящие чудеса, но при этом разгневал своих

спонсоров. Существует история о том, как в 1931 году Тесла снял бензиновый двигатель с автомобиля фирмы PirssErrou и заменил его электромотором переменного тока, таким образом создав прототип электромобиля. Мотор не имел никаких внешних источников питания — фактически получил энергию из ниоткуда, при этом ученому удалось разогнать автомобиль до 150 километров в час. Тогда Тесла сказал: "Наша задача развивать средства получения энергии из запасов, которые вечны и неисчерпаемы. Сейчас я совершенно уверен, что реализация этой идеи не за горами".

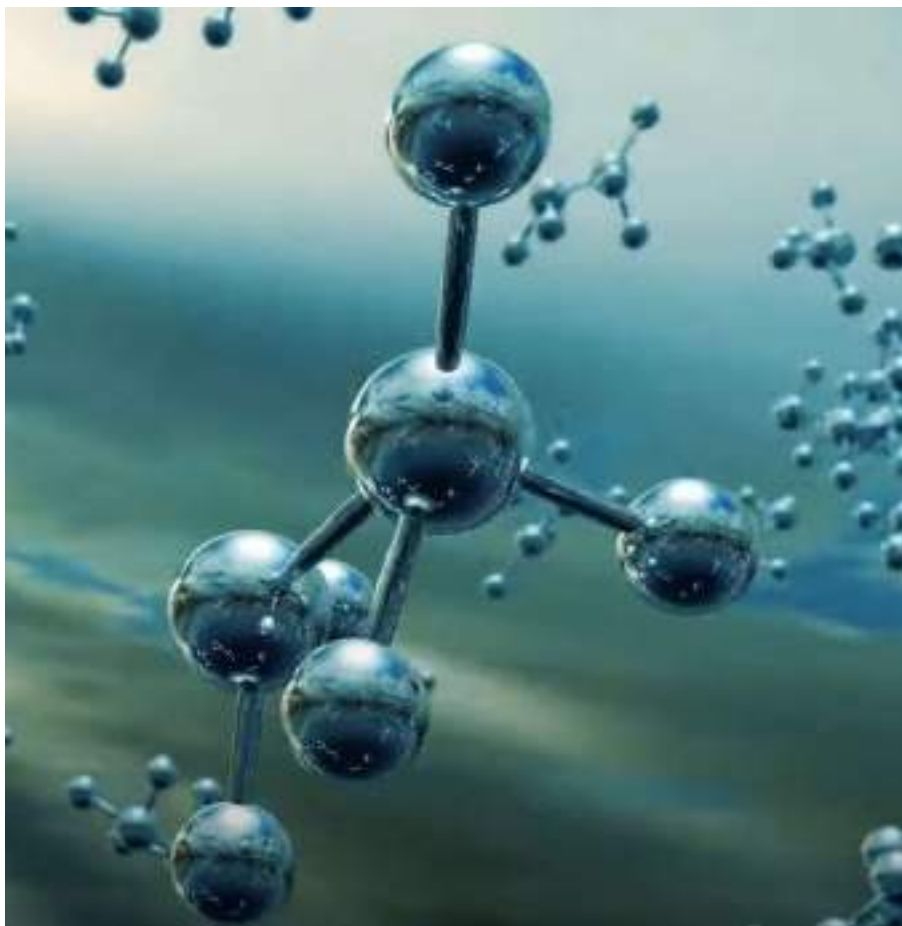


Никола Тесла

Событие произвело настоящий фурор в обществе. Газеты наперебой клеймили Теслу, называли шарлатаном, а кое-кто даже обвинял изобретателя в применении черной магии.

структуры пространства и времени, в частности — вакууме, так называемой пустоте. С этой гипотезой был согласен академик Владимир Вернадский, считавший, что вакуум — это не пустота, а универсальная материя, которая играет роль колебательной среды и заполняет все пространство.

Подтвердить существование безграничной энергии из пространства, которая так и ждет своего часа, невозможно, равно как и опровергнуть.



Источник неисчерпаемой энергии

Если все и вправду настолько просто и все, что нужно — это научиться извлекать эту энергию из пространства, но если человечество откроет себе доступ к неисчерпаемому энергетическому ресурсу, то компании, продающие нам этот ресурс, попросту обанкротятся.

Остается только догадываться, родится ли человек, который захочет пойти против продавцов энергии.

Зміст

Секція 1. Інформаційні системи і технології

Бичковський В.О., Ханчопуло О.В. Прогнозна модель інформаційного забезпечення в умовах зовнішнього лімітування.....	3
Білозерський В.О., Краснов Л.О. Розробка мобільної системи конвертації текстових документів з паперового в електронний формат.....	5
Братищенко М.Р., Скрипка Я.В., Міщенко В.О. Програмно-конфігуровані мережі SDN.....	9
Братищенко М.Р., Скрипка Я.В., Міщенко В.О. Технології Industry 4.0.....	11
Гура В.Т., Осадчук О.Я. Алгоритми попередньо натренованих моделей у системах класифікації для обробки зображень.....	13
Данильчук М.О., Георгіу І.М., Деревянчук О.В. Арифметико-логічний пристрій для здійснення арифметичної та логічної операції.....	15
Іовиця К.М., Кушнір Р.В., Деревянчук О.В. Актуальність використання основних типів радіаторів за умови примусової конвекції.....	17
Корбан Ю.В., Корбан Г.В. Використання психодіагностики для визначення впливу кольору на психоемоційний стан особистості.....	18
Любіва А.В. Модель інформаційної безпеки кіберфізичної системи.....	20
Марюха Я.В. Функціональні можливості і архітектурні принципи організації платформи IMS.....	22

Микитась А.О., Кононенко О.М., Гузько М.А. Цифрові пристрої обробки та передавання мультимедійної інформації.....	24
Микитась А.О., Кононенко О.М., Гузько М.А. CAD/CAM/CAE та системи автоматизованого проектування.....	26
Нятіна Н.Л. Застосування причинно-наслідкових діаграм у системах управління якістю вищої освіти.....	28
Охотнік Т.В., Алексик Н.В. Maltego як інструмент розвідки на основі відкритих джерел.....	30
Подоляк О.О. Методи вибору спектру у конітивних мережах радіозв'язку.....	33
Попик В.І. Комп'ютерна система обліку робочого часу співробітників фірми "ПРІОР".....	35
Самойлов В.В. Опис алгоритму шифрування Rijndael. Проста реалізація алгоритму на мові програмування C#.....	37
Стелюк Б.Б., Костенко В.В., Будяк В.В. Аспекти ефективності технічних засобів митного контролю.....	39
Стелюк Б.Б., Ульяновська Ю.В., Семененко О.А. Інституціональне забезпечення проектної діяльності у сфері регіонального розвитку.....	42
Сущенко І.В. Модель літаючої сенсорної мережі.....	45
Філіпчик А.А. Методи оцінки трудомісткості програмних проектів за методикою СОСОМО II.....	47
Чепис О.В. Методи налаштування під регулятора для кордових моделей літаків.....	49

Секція 2. Економічні науки

Батракова Т.І., Тагірова О.В. Біткоїн, нова хвиля злету.....	51
Гріщенко А.Р. Сучасні інструменти формування ділової репутації підприємства в соцмережах.....	53
Дуріхіна О.В. Соціальні проблеми вищої освіти.....	55
Іванова М.О. Аналіз стану та перспективи розвитку інтернет торгівлі в світовому господарстві.....	57
Курганська Ю.В. Формування системи управління персоналом підприємства гостинності.....	59
Мямлін В.В. "Соціально-економічна" технологія як інструмент створення високоефективного господарського механізму в державі.....	62
Таранич А.В., Таранич О.В. Інформаційне суспільство як вектор постіндустріалізму.....	66
Якимець Д.В. Хеджування як спосіб управління ціновими ризиками на ринку зерна України.....	68

Секція 3. Технічні науки

Божко К.М., Морозова І.В. Моделі нечіткої логіки для системи моніторингу якості повітря при його забрудненні транспортними викидами.....	72
Корбан Д.В. Поляризаційний метод радіолокаційного спостереження навігаційних об'єктів.....	73

Максим'юк С.О. Залежність між якісними показниками природного газу та технічним станом газопроводу.....	75
Переясловець М.С., Шматко С.В., Петрова Р.В. Особливості роботи вітряних електростанції та аналіз їх перспектив у майбутньому.....	77
Стасюк Р.Б., Запухляк В.Б. Визначення обсягів витрат технологічного газу на очищення внутрішньої порожнини магістрального газопроводу очисним поршнем.....	80
Томіна А.-М.В., Яровий Я.Є. Вплив карбіду бора на фізико-механічні характеристики ароматичного поліаміду фенілон.....	82
Шахова Е.В. Источник неисчерпаемой энергии.....	84

www.konferenciaonline.org.ua

Міжнародна наукова інтернет-конференція

**"Інформаційне суспільство: технологічні,
економічні та
технічні аспекти становлення"
(випуск 56)**

10 березня 2021 р.



Підписано до друку 19.03.2021
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.
Тираж 50 прим.

Віддруковано ФО-П Шпак В.Б.
Свідоцтво про державну реєстрацію № 073743
СПП № 465644
Тел. 097 299 38 99
E-mail: tooums@ukr.net