

www.konferenciaonline.org.ua

Міжнародна наукова інтернет-конференція

**"Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні та
технічні аспекти становлення"
(випуск 41)**

13 вересня 2019 р.



Тернопіль – 2019

Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 41)" / Збірник тез доповідей: випуск 41 (м. Тернопіль, 13 вересня 2019 р.). – Тернопіль. – 2019. – 100 с.

УДК 001 (063)

ББК 72я431

ISSN 2522-932X

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Міжнародної наукової інтернет-конференції (випуск 41) від 13 вересня 2019 р.

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

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

Наша адреса: Оргкомітет МНІК "Конференція онлайн"
а/с 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

*Булатецький В.В., канд. фіз.-мат. наук, доцент
СНУ ім. Лесі Українки, м. Луцьк
Кафедра прикладної математики та інформатики
Трофімов А.О., магістр
СНУ ім. Лесі Українки, м. Луцьк
Кафедра прикладної математики та інформатики*

ГОРИЗОНТАЛЬНЕ МАСШТАБУВАННЯ БАЗ ДАНИХ У ХМАРІ

Питання масштабування баз даних в хмарі виникає дуже часто. Навіщо взагалі потрібно горизонтальне масштабування? Коли постає питання підвищення потужності бази даних, існує декілька варіантів розв'язання цієї проблеми. Одна з них – збільшення потужності серверу, шляхом додавання нових ресурсів таких як оперативна пам'ять, кількість ядер процесору і т.д. Цей принцип називається вертикальним масштабуванням. У контексті баз даних існує поняття «партиціонування». Партиціонування – це спосіб масштабування бази даних шляхом розділення великих таблиць на менші за певним принципом. Це, наприклад, дозволяє зберігати одну таблицю з даними на різних накопичувачах. Однак цей спосіб може бути дорогим, довгим і має граничну межу.

Другий спосіб, званий горизонтальним масштабуванням, передбачає розширення обчислювальних ресурсів шляхом збільшення кількості серверів. Таким чином, у разі якщо ресурси серверу вичерпані, варто використати додатковий сервер. У контексті баз даних, цей спосіб називається «шардинг». Він дозволяє розділити дані на різних фізичних серверах. Тобто цей спосіб передбачає існування декількох баз даних, що зберігають різні частини інформації. Це дозволяє розподілити навантаження між базами даних, збільшити їх загальну пропускну спроможність тощо. Цей спосіб є значно простішим в експлуатації, дешевшим та теоретично немає меж.

Такий принцип і покладено в горизонтальне масштабування баз даних розміщених в «хмарі», проте у хмарних технологіях використовується поняття віртуального, а не фізичного, сервера. Якщо потужності одного віртуального сервера не вистачає – кількість серверів можна збільшити, розподіливши навантаження між ними. До того ж, популярні хмарні сервіси передбачають автоматичне масштабування, базуючись на навантаженні системи та інших правилах встановлених користувачем. З огляду на розробку, хмарні середовища значно спрощують процес налаштування та експлуатації системи.

Підсумовуючи, можна сказати, що горизонтальне масштабування баз даних є актуальною темою у сучасній розробці.

Список використаних джерел:

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.
2. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие / В.Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 528 с.
3. Кошелев, В.Е. Базы данных в ACCESS 2007: Эффективное использование / В.Е. Кошелев. - М.: Бином-Пресс, 2009. - 592 с.

Глинчук Л.Я., канд. фіз.-мат. наук

СНУ ім. Лесі Українки, м. Луцьк

Кафедра прикладної математики та інформатики, старший викладач

Чурак О.Л., магістр

СНУ ім. Лесі Українки, м. Луцьк

Кафедра прикладної математики та інформатики

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТРЕБ УЧИТЕЛЯ МОЛОДШИХ КЛАСІВ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Нова українська школа (НУШ) є концепцією, що відповідає політиці Президента України і включає в себе демократизовані підходи до навчання. Метою є осучаснення освітнього процесу, наближення його до європейських стандартів. Чимало аспектів НУШ є революційними і ще підлягають докладному аналізу, обговоренню та усвідомленню.

В першу чергу, новою є роль учителя молодших класів, який із імперативного «диктатора» перетворюється на рівноправного партнера, який відноситься до учасників навчального процесу із належною повагою та розумінням, та є достатньо компетентним для розв'язання будь-яких завдань.

Окрім зміни ролі учителя, виникає чимало інших нововведень [1]. Так, немає строго визначеного ходу процесу навчання: діти не повинні без руху сидіти 30, 40 чи 45 хвилин. Замість цього школа виховує вільну волю, що проявляється у вільних переміщеннях дитини по класу і використанні однієї із доступних, спеціально виділених зон [2]: для навчально-пізнавальної діяльності, змінні тематичні осередки, ігрова, для художньо-творчої діяльності, для проведення дослідів, для відпочинку, бібліотечка, осередок учителя. Задача вчителя – спостерігати за дітьми та фіксувати особливості у виборі зон ними, аби краще «знати» дітей власного класу. Дана інформація може бути корисною при виборі дітей для участі у певних заходах, зокрема змаганнях.

Існують і інші відмінності НУШ від традиційної школи [1], і це вимагає від учителя пошуку нових підходів до ведення всього процесу, а, отже, і відповідного інформаційного забезпечення. Які ж відомості можуть знадобитися учителю для надання усебічної допомоги учням у всіх можливих ситуаціях, що можуть виникати у навчальному процесі?

Інформаційне забезпечення роботи будь-якого працівника у сучасних умовах (а не тільки учителя) на сьогоднішній день може складатися з (чи представляти собою) сайт у мережі Інтернет, наповнений необхідною

інформацією, та який підлягає систематичному оновленню. Структура та наповнення цього сайту мають докладно аналізуватися та пророблятися.

Так, з одного боку, виставляти оцінки учням заборонено концепцією НУШ, але реалії показують, що учитель має орієнтуватися у їх здібностях та тверезо оцінювати, хто з них має кращі знання та вміння із кожного предмету. Це, наприклад, може знадобитися при організації факультативів, одиничних виступів школярів, і т.п. Таким чином, сайт для допомоги учителю має зберігати особливості кожного учня: здібності до математичного предмету, образотворчого мистецтва, музики, тощо. По цих предметам можуть зберігатися як загальні формулювання типу «має гарні здібності до математики», чи «дуже красиво малює», так і результати поточної успішності у вигляді деяких оцінок (до використання такої інформації слід підходити із обережністю, адже воно може звести нанівець усі нововведення НУШ).

Також про кожного учня має зберігатися контактна інформація, розпочинаючи від мобільних телефонів та адрес (включаючи бабусь та дідусів), завершуючи контактами батьків у соціальних мережах, месенджерах та їх електронною поштою. Ще на сайті може розміщуватися інформація про методичне забезпечення всього навчального процесу (можливо, із наданням доступу до нього, або до його елементів учням та їх батькам).

Підсумовуючи, можна сказати, що аналіз, проектування та розробка описаного сайту для вчителів молодших класів НУШ є актуальною задачею, що лежить на стику сучасної галузі ІТ та педагогічних наук.

Список використаних джерел:

1. Наказ МОНУ №283 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо організації освітнього простору Нової української школи» від 23.03.2018 р.
2. Нова українська школа: порадник для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. — К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. — 206 с.

Гончаренко Д.В.

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

Глюза А.П.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студентка*

РІЗНИЦЯ МІЖ РОБОТОТЕХНІКОЮ І ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ (AI)

На сьогоднішній день в ІТ-індустрії серед областей науки та техніки, які найбільш активно розвиваються, вважаються такі напрямки як штучний інтелект та робототехніка. Причому мова йде не тільки і не стільки про те, що досягаються якісь теоретичні успіхи в лабораторіях вченими (тут якраз насправді прогрес, може, не такий помітний), скільки про те, що з'являється

дуже багато практичних впроваджень цих результатів. Розроблені робототехнічні системи, системи штучного інтелекту і так далі отримують своє поширення вже за межами дослідницьких центрів.

Штучний інтелект та робототехніка стають частиною нашої реальності, яка стрімко змінюється, і, в зв'язку з цим, хотілося б поговорити про одну фундаментальну оману, з якою дуже часто, на жаль, доводиться стикатися, особливо останнім часом. Вона полягає в тому, що більшість людей вважає штучний інтелект і роботів, робототехніку чимось, якщо і не дуже близьким і схожим, то взагалі єдиним цілим. Для початку необхідно розібратися в цілому, що таке робототехніка і штучний інтелект окремо.

Робототехніка - це наукова і технічна база для проектування, виробництва і застосування роботів. Робот - автоматичний пристрій, створений за принципом живого організму, призначений для здійснення виробничих та інших операцій, який діє за задалегідь закладеною програмою і отримує інформацію про зовнішній світ від датчиків. Робототехніка включає в себе проектування, створення і програмування фізичних роботів. Лише невелика її частина пов'язана з штучним інтелектом.

Свого часу, штучний інтелект - це область інформатики, яка займається розробкою інтелектуальних комп'ютерних систем, тобто систем, що володіють можливостями, які ми традиційно пов'язуємо з людським розумом, - розуміння мови, навчання, здатність міркувати, вирішувати проблеми. Алгоритми AI можуть вирішувати питання навчання, сприйняття, рішення проблем, розуміння природної мови або логічних міркувань.

AI використовується в багатьох галузях сучасного світу. Наприклад, алгоритми AI використовуються в пошуковиків Google, в програмі рекомендацій Amazon і в пошукових системах SatNav. Більшість програм AI не призначені для керування роботами.

Ключовим аспектом, який відрізняє AI від звичайного програмування, є слово «інтелект». Програми без AI просто виконують певну послідовність інструкцій. Програми AI імітують певний рівень людського інтелекту.

Штучно-інтелектуальні роботи - це міст між робототехнікою і штучним інтелектом. Це роботи, які контролюються програмами AI.

Саме за такими робототехнічними системами, за системами, які можуть вирішувати складні завдання самостійно, майбутнє. Зараз як раз саме ці інтелектуальні роботи, ці системи знаходяться в фокусі уваги.

Література:

1. Штучний інтелект та робототехніка: як інтегроване хмара революціонізує роботу [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.oracle.com/ru/cloud/paas/features/use-of-ai-and-robotics.html>.
2. Покровский М. Н. Русская история с древнейших времен [Електронний ресурс] / М. Н. Покровский // ОГИЗ. – 1933. – Режим доступу до ресурсу: http://publ.lib.ru/ARCHIVES/P/POKROVSKIY_Mihail_Nikolaevich/_Pokrovskiy_M.N..html.

Гончаренко Д.В.

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

Глюза А.П.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студентка*

СЕНСОРИ ТА СЕНСОРНІ МЕРЕЖІ

Останнім часом інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) розвиваються наростаючими темпами. Це пояснюється зростанням потреби у послугах з обміну та обробки різних видів інформації. Довгі роки людство намагалося збирати і використовувати інформацію про процеси, що відбуваються в суспільстві і природі. Раніше це проводилося примітивними способами і займало багато часу. З розвитком науки і техніки зменшився час вивчення аналізу процесів і прийняття управлінських рішень за отриманими результатами. Починаючи з середини ХХ століття швидкий розвиток комп'ютерних, потім інформаційних технологій надав можливість людині управляти не тільки громадськими, а й природними процесами. Такі природні процеси, як різка зміна клімату, землетрусу, забруднення навколишнього середовища, радіаційна небезпека тощо, змусили людину керувати природними процесами, не обмежуючись управлінням тільки суспільними процесами. Саме розширення спектру надання інформаційних послуг дало розвиток такої технології як «Бездротові сенсорні мережі».

Бездротова сенсорна мережа (БСС, Wireless Sensor Network - WSN) - це розподілена, самоорганізована мережа з безліччю датчиків (сенсорів) і виконавчих пристроїв, об'єднаних між собою за допомогою радіоканалу. Треба зазначити, що сенсор - засіб безпосереднього вимірювання фізичного, хімічного параметру (величини), що перетворює контрольований параметр (величину) в зручний для використання сигнал, як правило електричний.

Топологія мережі - важлива модель стану мережі, оскільки вона неявно дає багато інформації про активні існуючі вузли і зв'язності мережі.

Залежно від вимог предметної області формування топології сенсорної мережі може відбуватися в двох режимах: топологія типу "зірка" (ієрархічна топологія), або топологія типу "точка-точка" (однорідна топологія). Що стосується топології типу "зірка" передбачається, що мережа складається з об'єктів двох типів: повнофункціональні об'єкти та об'єкти зі зменшеною функціональністю. Вся мережа розбивається на сегменти, де об'єкти першого типу виступають в ролі координаторів сегментів мережі. Такий спосіб організації мережі потребується для вирішення обмеженого кола завдань, наприклад в промисловості. Другий варіант організації роботи мережі - "однорідна" топологія, коли не потрібно розбиття мережі сегменти (кластери) і всі об'єкти можуть вести спілкування між собою в межах області видимості, при цьому вся мережа може розбиватися на сегменти, якими керують координаторами, а може і ні. Саме цей спосіб найчастіше неявно мається на

увазі в більшості друкованих праць коли тематика роботи безпосередньо пов'язана з поняттям "сенсорна мережа".

З розвитком обчислювальної техніки і засобів зв'язку настала ера безпроводних мереж і розподілених обчислень. Пройде ще кілька років, і бездротові технології з'єднають між собою величезну кількість цифрових пристроїв, перетворивши Інформаційні Технології в силу, яка стрімко розповсюджується в епоху Інформаційного Суспільства.

Література:

1. Воробієнко П.П. Інфокомунікацій: терміни та визначення [Текст] / Воробієнко П.П., Л.А. Никитюк // Східно-Європейський журнал передових технологій. - 2012. - 6/2 (54). - с. 4-6.
2. ZigBee Standards Overview [Електронний ресурс] / ZigBee® Alliance. Режим доступу: <http://www.zigbee.org/Standards/Overview.aspx>.
3. Семенов О. Бездротові сенсорні мережі - нові моделі використання [Електронний ресурс] / Олександр Семенов. – 2005. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=8780>.

Гончаренко Д.В.

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

Глюза А.П.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків
«Комп'ютерна інженерія та управління», студентка*

ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ (ІоТ)

Інтернет речей (Internet of Things) - це система пов'язаних загальною мережею фізичних об'єктів з вбудованими датчиками і програмним забезпеченням, призначеним для збору та обміну інформацією, а також характеризується автономним режимом роботи і можливістю віддаленого контролю.

У глобальній концепції Інтернету речей виділяють різні напрямки. Зокрема, промисловий ІоТ (далі - ІоТ (Industrial Internet of Things)). Він характеризується тим, що враховує галузеву або корпоративну специфіку і об'єднує в єдину мережу виробничі об'єкти.

Розвиток ІоТ провокує початок четвертої індустріальної революції, яка ознаменується переходом до повністю автоматизованого цифрового виробництва, використанням кіберфізичних систем і хмарних обчислень. Керувати процесами будуть «розумні» пристрої в режимі онлайн.

Промисловий Інтернет речей - це В2В-напрямок. До нього відносяться М2М-рішення, big data, cloud, роботехніка тощо. З точки зору застосування, ІоТ може використовуватися у всіх галузях: сільському господарстві, транспортній галузі, фінансовому секторі, добувної промисловості, міській інфраструктурі, медицині тощо.

Значущим фактором розвитку екосистеми Інтернету речей має стати зростання продуктивності і зниження собівартості виробництва. Також якісно зміняться такі процеси, як логістика, закупівля, збут, управління та інші. У масштабах держави концепція ПоТ підвищить конкурентоспроможність вітчизняних виробників, відкриє ринку нові технологічні можливості, буде сприяти зростанню державного бюджету і покращить соціальну сферу.

Роком початку розвитку індустрії Інтернету речей прийнято вважати 2011 рік. Саме в цей рік кількість підключених пристроїв перевищила кількість підключених користувачів. Дані аналітиків щодо оцінки обсягу підключених пристроїв до 2020 року різняться, також як і прибутковість ринку IoT. Однак всі сходяться на думці, що в майбутньому десятилітті концепція IoT буде тільки прогресувати, причому високими темпами.

Індустріальний Інтернет Речей дозволяє створювати виробництва, які виявляються більш оцадливими, гнучкими і ефективними, ніж існуючі. Бездротові пристрої з підтримкою протоколу IP, включаючи смартфони, планшети і датчики, вже активно використовуються на виробництві. Наявні провідні мережі датчиків в найближчі роки будуть розширені і доповнені бездротовими мережами, завдяки чому на підприємствах суттєво розширяться зони застосування систем моніторингу та управління. Наступний етап оптимізації виробничих процесів буде характеризуватися все більш щільною конвергенцією кращих інформаційних і операційних технологій.

Вважається, що ПоТ-рішення дозволяють підвищити ефективність виробництва в кілька разів, а термін окупності таких проектів в більшості випадків не перевищує декількох місяців. Наприклад, обладнання заводу Philips з виробництва бритв (Голландія) працює в неосвітленому приміщенні, де встановлені 128 роботів. Весь персонал заводу складається з дев'яти робітників.

Впровадження індустріального інтернету значно впливає на економіку окремих підприємств і держави в цілому, сприяє підвищенню продуктивності праці і зростання валового національного продукту, позитивно впливає на умови праці та професійне зростання співробітників.

Література:

1. Лайдон Б. Промисловий Інтернет Речей / Білл Лайдон. – 2012.
2. Що таке ПоТ? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.hpe.com/ru/ru/what-is/industrial-iot.html>.

*Гораш М.А., аспірант
ВНТУ, Вінниця
САКМІГ, аспірант*

АЛГОРИТМИ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ

Останнім часом обробка зображень набула особливого поширення. Різноманітність методів і алгоритмів пов'язана з широким спектром проблем, які виникають в оптико-електронних приладах з МПВ, та особливостями функціонування конкретних приладів.

Основні просторові методи обробки зображень, на поєднанні яких базуються більшість відомих алгоритмів у конкретних приладах, представлені на рис. 1. Ці методи головним чином є проблемно-орієнтованими.



Рис. 1.

Інтегральні матриці

Інтегральна матриця зображення дозволяє швидко обчислювати суми значень пікселів прямокутних областей різних розмірів, використовуючи три складання і два вирахування [1]. Інтегральні матриці зображень можуть бути використані для швидкого обчислення дискретної згортки. К. Готсман запропонував алгоритм швидкої згортки на основі сингулярного розкладання ядра згортки. Якщо ядро згортки неможливо розкласти на вектори, то алгоритм неможливо використовувати. Пакунок з використанням швидкого перетворення Фур'є ефективніше стандартної згортки лише тоді, коли розміри ядра фільтра більше 11×11 пікселів. Кілька рекурсивних підходів були запропоновані лише для обмеженого набору фільтрів.

Алгоритми із застосуванням просторової фільтрації

Ефективний результат можна отримати, застосовуючи медіанний фільтр[2]. Перевагою фільтра є менший ефект розфокусування при достатній ефективності. Даний метод доречно застосовувати для обробки зображень при необхідності суттєвого зменшення рівня імпульсного шуму і при недопустимому розфокусуванні. Проте застосування нелінійної операції є недоліком цього фільтра.

Висновки

Велика кількість існуючих методів і алгоритмів обробки та можливість комбінацій окремих операцій та методів дозволяє розв'язувати найрізноманітніші задачі, постійно вдосконалювати існуючі алгоритми та постійно підвищувати ефективність обробки зображень.

Література:

1. Viola P. Jones M. Robust real-time object detection // Int. Journal of Computer Vision. – 2004. – Vol. 57, № 2. – P. 137-154.
2. Цифровая обработка изображений/Р. Гонсалес, Р. Вудс. – М.: Техносфера, 2005. – С.327-350.
3. G. Labonté , W.C. Deck Infrared Target-Flare Discrimination using a ZISC Hardware Neural Network // Military & Aerospace Electronics. – 2009.

Гринкевич М.Я., студент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,

м. Івано-Франківськ

Кафедра інженерії програмного забезпечення, студент

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПРИЗНАЧЕНОЇ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ

Сучасні підприємства недостатньо використовують у своїй діяльності логістичні підходи та концепції. Це зумовлено, насамперед, слабким розвитком в Україні логістики, хоча існують усі передумови для її застосування. Основними причинами, що призупиняють широке застосування системи логістики як основи організації підприємницької діяльності підприємств є складність організації процесу її формування та поелементне застосування логістики у різних ділянках підприємства. Для комплексного та практичного застосування концепцій логістики, формування логістичних систем підприємств необхідними є відповідний рівень розвитку та рівень розвитку ІТ суспільства в цілому.

Доводиться констатувати, що в умовах мінливості ринку та недостатньо напрацьованих науковцями систем ефективного управління інвентаризацією.

У фаховій літературі, що висвітлює проблеми становлення та розвитку логістики в Україні, переважно досліджується зарубіжний досвід застосування логістичних підходів на виробничих підприємствах[1].

Мало уваги приділено практичним аспектам формування логістичної системи управління автоматизацією, відсутні чіткі рекомендації щодо методики її ефективного формування на підприємствах. З огляду на це, тема є актуальною.

Логістичний процес на складі можна розглядати як управління логістичними операціями пов'язаними із вантажопереробкою (операційне управління), і координацію суміжних служб, які певною мірою забезпечують ефективне функціонування складу [2].

Ефективна система управління логістичним процесом передбачає швидку адаптацію умов функціонування до змін попиту. Саме попит повинен стати основним при виборі методології процесу створення точного опису системи управління (моделювання).

Система управління призначена для автоматизації інвентаризації складу, обліку основних засобів та інших активів [3]. Вона допомагає підвищити швидкість і точність інвентаризації, мінімізувати вплив людського фактору та значно збільшити якість і достовірність отриманих даних.

Система дозволяє швидко і ефективно вести класифікацію, маркування, поточний облік товарів/активів і звіряти фактичні дані з даними облікової системи підприємства з мінімальною участю співробітників.

Основними перевагами розробленої системи є:

- Скорочення витрат часу і ресурсів. Економія часу і ресурсів на інвентаризацію.
- Повний достовірний облік товарів/активів.
- Мінімальний вплив людського фактору на результат. На відміну від "паперової" інвентаризації, де велика ймовірність помилок та плутанини, інвентаризація з розробленою системою дає чітку процедуру навіть недосвідченому співробітнику.

Значення результатів роботи полягає в формуванні ефективної логістичної автоматизованої системи підприємства, розробкою стала система управління призначена для автоматизації інвентаризації складу, обліку основних засобів та інших активів, який буде мати графічну оболонку, і буде неодноразово відправляти та отримувати дані потрібні для тестування ПЗ.

Література:

1. Пономаренко В.С., Пушкар О.І., Коваленко Ю.І. Проектування автоматизованих економічних інформаційних систем: К.: ІЗМН, 1996. – 312с.
2. Амітан В.Н. Логістизація процесів в організаційно-економічних системах: монографія / В.Н. Амітан, Р.Р. Ларіна, В.Л. Пілюшенко. – НАНУ Інститут економіко-правових досліджень. – Донецьк: ТОВ "Юго-Восток, Лтд", 2003. – 73 с.
3. Робоча програма навчальної дисципліни "Інформаційні системи в логістиці" для студентів спеціальності 8.050208 денної форми навчання / укл. Т. С. Клебанова, Р. М. Яценко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2009. – 24 с.

Галета А.С.

*Львівський національний університет імені І.Франка, м. Львів
Кафедра економічної кібернетики, студентка*

Задорожна А.В.

*Львівський національний університет імені І. Франка, м. Львів
Кафедра економічної кібернетики, к.ф.-м.н., доцент*

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БАНКІВСЬКІЙ СИСТЕМІ

Банківська система в Україні за останні часи стрімко розвивається. Хоча у країні існує недосконале законодавство, що регулює банківську діяльність, приймаються ефективні рішення з метою вдосконалення законодавчої бази. Раніше валютні спекуляції, відмивання «брудних» грошей і фінансове шахрайство були хорошим заробітком, на сьогодні банки звертають увагу на професійні навички співробітників і нові інформаційні технології.

Банківська діяльність – це один з найкращих варіантів для впровадження нових технологій. Практично всі завдання, які постають у діяльності банку можна автоматизувати. Ключовим завданням у будь-якій великій фінансовій організації є швидкість і безперервність обробки значної кількості інформації. Саме банки мають фінансову можливість для того, щоб використовувати новітні технології.

Банк – це фінансова організація, яка призначена для отримання прибутку. Тому якщо за приклад брати середній банк, то він не буде витрачати свої кошти на інновації, його витрати мають бути співставлені з передбачуваною користю від їх впровадження. Відповідно до загальносвітової практики в середньому банку витрати на комп'ютеризацію складають не менше 17% від загального кошторису річних витрат. Інтерес до розвитку комп'ютеризованих банківських систем визначається не бажанням витягти миттєву вигоду, а, головним чином, стратегічними інтересами. Як показує практика, інвестиції в такі проекти починають приносити прибуток лише через певний період часу, необхідний для навчання персоналу та адаптації системи до конкретних умов.

Банки мають на меті зменшити витрати і збільшити свою роботу при конкуренції, за рахунок вкладення коштів у програмне забезпечення, телекомунікаційне і комп'ютерне обладнання та сформувати базу для трансформації модернізованих обчислювальних платформ.

Інновації допомагають банкам, інвестиційним фірмам та страховим компаніям змінити стосунки з клієнтами і знайти інші шляхи для збільшення грошового капіталу. Аналітики збіглися на думці, що нові інформаційні технології найбільш стрімко втілюють інвестиційні фірми, на другому місці – банки, а у кінці їх приймають на озброєння страхові компанії. Універсальне завдання, яке стосується усіх фінансових організацій, ідентичне: об'єднання успадкованих систем в розподілену архітектуру локальних мереж.

Зараз коли банк наймає працівників на пріоритеті у нього програміст, а не касир. Отже, така професія на сьогодні надзвичайно затребувана і популярна.

Банківські комп'ютерні системи у наш час набрали стрімкого розвитку серед галузей прикладного мережевого програмного забезпечення. Потрібно відзначити, що банківські системи являють собою «класичний шматочок» для будь-якого виробника комп'ютерів та ПЗ. Тому майже всі великі компанії розробники комп'ютерної техніки пропонують на цьому ринку системи на базі своїх платформ.

До передових інформаційних технологій банківської діяльності відносять:

- Бази даних на основі моделі «клієнт-сервер»;
- Засоби міжмережевої взаємодії для міжбанківських розрахунків;
- Служби розрахунків, повністю орієнтованих на Internet, або, так звані, віртуальні банки;
- Банківські експертно-аналітичні системи, що використовують принципи штучного інтелекту тощо.

Опції банківських інформаційних систем, звичайно реалізуються за модульним принципом. Широко використовуються спеціалізовані потужні або універсальні комп'ютери, що об'єднують кілька ЛВС. У банківських системах застосовується міжмережевий обмін і віддалений доступ до ресурсів центрального офісу банку для виконання операцій «електронних платежів». Банківські системи повинні мати засоби адаптації до конкретних умов експлуатації. Для підтримки оперативної роботи банку, банківська система повинна функціонувати в режимі реального часу OLTP (Online Transaction Processing).

Реалізація функцій банківських систем відбувається у вигляді незалежних модулів єдиної системи. До основних функцій відносяться:

- Автоматизація всіх щоденних внутрішньобанківських операцій, ведення бухгалтерії та складання зведених звітів;
- Системи комунікацій з філіями та іногородніми відділеннями;
- Системи автоматизованого взаємодії з клієнтами;
- Аналітичні системи. Аналіз всієї діяльності банку та системи вибору оптимальних у даній ситуації рішень;
- Автоматизація роздрібних операцій - застосування банкоматів і кредитних карток;
- Системи міжбанківських розрахунків;
- Системи автоматизації роботи банку на ринку цінних паперів;
- Інформаційні системи. Можливість миттєвого отримання необхідної інформації, що впливає на фінансову ситуацію;

Таким чином, ми бачимо, що будь-яка банківська система являє складний комплекс, що об'єднує сотні окремих комп'ютерів.

Головним завданням при виборі інформаційних банківських систем є вибір найкращого рішення із переліку запропонованих на ринку, або вибір стратегії розробки, або вдосконалення існуючої банківської системи.

Вибір залежить від різних критеріїв, зокрема, якщо це є складна банківська система, то до уваги береться обсяг операцій, які проводить банк. Планом є створення системи, яка б задовольняла персонал і клієнтів банку потрібними видами послуг, при ситуації, що затрати на створення і

експлуатацію не перевищуватимуть прибутків від впровадження банківської системи. Для найкращого рішення слід враховувати :

- Вартість банківської системи ;
- Можливість масштабування;
- Використання існуючих ресурсів;
- Наявність системи захисту інформації;
- Надійність системи;
- Наявність засобів відновлення при збоях;
- Можливість роботи в реальному часі;
- Можливість адаптації до змін фінансового законодавства або структури банку чи іншим подіям;
- Наявність додаткових функціональних можливостей.

Таким чином, принципи розробки систем автоматизації банківської діяльності впливають з підходів і вимог, що пред'являються до програмного продукту замовником (банком). Ці вимоги містять в собі вимогу банку до системи в цілому як до продукту, який буде обслуговувати специфічну сферу (банківська справа), а також спеціальні вимоги, що відображають специфіку використовуваних у банку операцій та технологій їх виконання.

Література:

1. Інформаційні технології: Нормативна база/ Упор. Є. К. Пашутинський. - К.: КНТ, 2005. - 500 с.

Галета А.С.

магістр,

Задорожна А.В.

к.ф.-м.н., доцент

*Львівський національний університет імені І. Франка, м. Львів
кафедра економічної кібернетики*

ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В БАНКІВСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Сучасна банківська діяльність значною мірою пов'язана із використанням інформаційно-комунікаційних технологій, які дозволяють успішно реалізовувати банківські послуги. Жорстка конкуренція у банківській сфері, робота з великими обсягами інформації, необхідність у швидкій обробці інформації та її захисті від несанкціонованого доступу, потреба у наданні нових послуг – все це обумовлює тенденцію впровадження в банках найбільш сучасних інформаційних технологій.

Перспективи інформатизації банківської сфери пов'язані, насамперед, із можливістю автоматизації більшості завдань, а також фінансовими можливостями банків у придбанні сучасних інформаційних систем (ІС). Головним у мотивації банків щодо придбання або оновлення інформаційних

банківських систем є не так миттєві вигоди, як стратегічні інтереси подальшого розвитку. За допомогою впровадження у роботу банків новітніх ІТ пришвидшується час передачі та обробки інформації, клієнтам надаються нові послуги, покращується фінансовий стан банку, будуються ефективні бізнес-процеси, полегшується робота працівників. Проте не слід очікувати швидкої віддачі від інвестицій в інформаційні технології, адже навчання співробітників роботі з системою, встановлення нових версій ПЗ, адаптація системи до діяльності конкретного банку – все це потребуватиме деякого часу та витрат.

Зі свого боку, фірми-розробники програмного забезпечення також зацікавлені у створенні програмних продуктів для банківського сектору, адже банки посідають друге місце після інвестиційних компаній за використанням інформаційних технологій.

Зазвичай банківські системи мають модульну структуру, де кожен модуль автоматизує свій набір операцій. Для реалізації модульної ІС широко використовуються спеціалізовані потужні або універсальні комп'ютери, що об'єднані в мережу. У банківській діяльності активно використовуються такі інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), як «клієнт-сервер», віртуальні банки та засоби міжмережевої взаємодії, експертно-аналітичні системи, що працюють на основі штучного інтелекту. Використання режиму реального часу дозволяє банківським ІС виконувати операції зі швидкістю, близькою до швидкості протікання процесів в реальному житті.

Серед основних функцій банківських систем можна виділити:

1. автоматизація внутрішньобанківських операцій, ведення бухгалтерії та складання звітів;
2. організація взаємодії з філіями та відділеннями;
3. автоматизація роботи з клієнтами;
4. широкий спектр аналітичних послуг;
5. автоматизація роздрібних операцій;
6. організація міжбанківських розрахунків;
7. автоматизація роботи банку на ринку цінних паперів та ін.

Вибір ІС залежить від різних критеріїв, зокрема, якщо це є складна банківська система, то до уваги береться обсяг операцій, які проводить банк. Серед основних критеріїв, які висуваються до банківських систем, можна назвати: прийнятну ціну (щоби вигоди від впровадження перевищували витрати на придбання ІС), забезпечення надійності у функціонуванні ІС, посилений захист даних, можливість у відновленні даних, робота в режимі реального часу, багатозадачність системи та багатокористувацькі СУБД.

Таким чином, принципи розробки систем автоматизації банківської діяльності впливають з підходів і вимог, що висуваються до програмного продукту замовником (банком). З одного боку, ці вимоги є спільними для всіх автоматизованих банківських систем, з другого – враховується специфіка роботи конкретного банку.

Безперечно, нові вимоги ринку будуть диктувати появу нових видів інформаційних систем, які будуть сприяти ефективній роботі банків та підвищувати їх конкурентоспроможність.

Список використаних джерел:

1. Інформаційні технології: Нормативна база / Упор. Є. К. Пашутинський. – К.: КНТ, 2005. – 500 с.

*Дяченко О.Г., к.е.н., доцент
Класичний приватний університет, м. Запоріжжя
Кафедра економіки, доцент*

ІТ-РИНОК ЯК СКЛАДОВА КРЕАТИВНОЇ ЕКОНОМІКИ

Сучасні умови функціонування економічних систем зосереджують увагу на пріоритетах людської діяльності у найрізноманітніших областях, що безпосередньо пов'язані з креативністю, мобільністю, відкритістю тощо. Креативність економіки базується на інтелектуальній праці, що приносить дохід від торгівлі її результатами і правами на інтелектуальну власність, що в певній мірі змінює ставлення до традиційних факторів виробництва. Новітність ідей, що визначають інноваційні зміни, впливають на вигляд і позицію країн в глобальному контексті. Формування креативної економіки пов'язане з безліччю чинників створення нового інтелектуального продукту, серед яких:

- розвиток науково-технологічних досягнень;
- інтеграційні процеси різних галузей з мережевих інновацій;
- розвиток функціонально-творчих можливостей тощо.

При чому інтелектуальна власність стає найбільш цінним економічним ресурсом, створює умови для підвищення темпів зростання економіки будь-якої галузі, реагуючих на підвищення попиту з боку населення і бізнесу. Оскільки креативна економіка акумулює найбільш ефективні риси мистецтва, культури, бізнесу, технологій, що забезпечує розширення її впливу на діяльність і показники безлічі галузей економіки взагалі.

Галузі креативної економіки будь-якої країни здебільшого відрізняються у різних країнах. Найбільш часто серед застосовуваних моделей класифікації галузей креативної економіки виділяються британська й американська моделі, хоча існують і інші, включаючи, розроблену ЮНЕСКО і Всесвітньою організацією інтелектуальної власності. Широкий спектр галузей креативної економіки створює для країн суттєві можливості з формування унікальних стратегій розвитку, забезпечує високий рівень прибутковості конкретного сектору економіки.

Вплив креативної індустрії передбачає поліпшення на ринку праці, особливо з огляду на той факт, що включаючи малий, середній бізнес і само зайнятих осіб, сприяє розвитку нових, гнучких форм зайнятості. Враховуючи нові підходи в організації праці відбувається зростання трудової мобільності.

Креативна економіка має величезний соціально-економічний потенціал для розвитку територій. Галузі креативної індустрії забезпечують прийнятні форми зайнятості, в тому числі для осіб з обмеженими можливостями, дозволяють знаходити додаткові резерви для розвитку сільських територій тощо.

Креативна економіка сприяє розвитку ринку праці особливо вразливих верств населення. Порівнюючи креативну економіку з галузями економіки взагалі, можна стверджувати, що дана сфера діяльності найбільш вдала для молоді (віком 15 – 29 років) та самозайнятих осіб, малого і середнього бізнесу, оскільки має високі показники продуктивності праці.

Європейський досвід розвитку креативної індустрії 1970–1980 років в період економічної трансформації і перенесення промислових підприємств із центрів міст дозволив перепрофілювати міські центри виробництв, створити нові робочі місця, вирішити проблеми з масовим безробіттям, деградацією середовища проживання, відтоком населення тощо. Що, на наш погляд, мало було відбутися й на українських територіях, враховуючи занадто тривалу стадію трансформації української економіки. Український інтелектуальний ринок являє собою саме той ринок, що максимально впливає на розвиток країни. Однак загальний рівень еміграції має привернути увагу до забезпечення якості економіки взагалі, оскільки експорт креативної індустрії в Україні ніхто не рахував, і взагалі дуже важко порахувати і оцінити, яку кількість грошей приносить країні саме креативність. Хоча розвиток і стимулювання креативності економіки різних галузей безпосередньо вплинуло б і на рівень життя населення, а відповідно й на його якість і кількість в країні. Так, щорічно розвиток українського ІТ-сектора в середньому становить 9-10% в рік, ІТ-сфера формує 3% українського ВВП.

В Україні креативний сектор економіки слабо захищений зі сторони закону. Креативний бізнес є більш ризикованим, ніж звичайний. Країна не сприяє розвитку даного бізнесу. Частіше всього підприємці нового бізнесу хочуть платити податки, але вони не розуміють, для чого вони їх сплачують. Адже держава не піклується, щоб бізнес відчував себе комфортно і не сприяє його розвитку – відсутність державної програми підтримки креативних галузей економіки і нескінченна бюрократія. Хоча розвиток креативної економіки для України дає можливість повністю перебудувати країну у відповідності з новою економічною парадигмою котра базується не на старих конкурентних факторах економічного розвитку, а на інтеграції робочої сили, освіти, технологій і інвестиційних стратегій. Оскільки зосередженість на старих методах роботи, індустріалізації і видобутку сировини, мало чого приносять звичайному населенню. Процвітання креативних ринків якнайкраще корелює з наслідками четвертої індустріальної революції, яка відбувається зараз в нашій країні. Люди втрачають роботу на виробництвах і в офісах через автоматизацію складальних ліній і програм штучного інтелекту. І креативна економіка (коли люди дійсно

роблять те, що їм подобається, і те, в чому вони насправді добре розбираються) може слугувати певною мірою безпечною альтернативою для населення в цьому процесі.

На даний момент цифрова революція застає Україну зненацька. Але багато чиновників взагалі вважають, що світові тренди українського ринку не стосуються. І продовжують твердити ідею з 90-их: «потрібно піднімати виробництво з колін», але на питання, яке саме виробництво піднімати, їм відповісти складно. Значну кількість високомаржинальних індустріальних ринків вже давно захоплено глобальними корпораціями, а український ринок здебільшого виконує роль постачальника сировини. Найбільшим ринком в креативної економіки є ІТ-послуги, хоча головним чином це експортні ІТ-компанії і фахівці, що працюють на іноземних замовників. Український ІТ-ринок відповідає більшості ознак креативної економіки. Оскільки, даний ринок безпосередньо займається інноваційними продуктами і рішеннями для постіндустріальної економіки. ІТ-гіганти мають прийти в Україну завдяки талантам і ідеям, а не за дешевими ресурсами. Тому необхідно інвестувати в людей, освіту і за активної участі суспільства, держави і бізнесу розвивати в Україні креативний сектор економіки. Так потенціалом українського ІТ-ринку на міжнародній арені вважаються технологічні та продуктові стартапи.

Однак, з цього приводу існують певні догми:

- не всі компанії можуть собі дозволити замовляти ІТ-рішення, а деякі з них зовсім не розглядають дані рішення як елемент їх розвитку;
- бізнес не завжди вважають, що інформаційні системи можуть оптимізувати їх бізнес та підвищити його ефективність.

Отже, вплив креативного сектору економіки на розвиток економіки взагалі:

- не обмеженість можливостей населення з погляду працевлаштування;
- можливості функціонування як на внутрішніх так і на зовнішніх ринках;
- здатність креативного сектору економіки як до самовдосконалення так і до вдосконалення функціонування й розвитку безлічі галузей економіки і бізнесу;
- вдосконалення технологій сприяють вдосконаленню креативного сектору та опосередковано вдосконаленню інших секторів економіки.

Тому, на сьогодні, однією з перспективніших сфер креативної економіки можна вважати ІТ-ринок, оскільки він поєднує значний потенціал особистих творчих можливостей, найсучасніших технологій і медіа з метою розвитку економічних перспектив як внутрішніх так і зовнішніх ринків.

*Жабіна В.В., канд. техн. наук, доцент
НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»,
кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем
Ющенко А.В., студент
НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»,
кафедра обчислювальної техніки*

МЕТОД ОБЧИСЛЕННЯ КОРЕНЯ ІЗ СУМИ КВАДРАТІВ В НАДЛИШКОВІЙ СИСТЕМІ ЧИСЛЕННЯ З ПОРОЗРЯДНИМ ВВЕДЕННЯМ ТА ВИВЕДЕННЯМ ІНФОРМАЦІЇ

До обчислювальних систем, що працюють в контурі управління швидкими процесами в реальному часі, як правило, пред'являються високі вимоги до швидкості обробки даних. Алгоритми управління часто мають дрібнозернисту структуру [1, 2]. До таких відносяться, наприклад, алгоритми траєкторних задач, коли необхідно вирішувати системи рівнянь, виконувати інтерполяцію функцій, перетворення координат і т.і. Як відомо, для прискорення обчислень застосовуються паралельні обчислювальні системи, що забезпечують суміщення обробки даних в паралельних гілках алгоритмів на різних рівнях паралелізму. Для дрібнозернистих алгоритмів ефективним може бути перетворення інформації на низькому рівні паралелізму, наприклад, на рівні обробки машинних слів, тобто виконання окремих операцій.

Однак, швидкість обробки інформації залежить не тільки від часу виконання операцій в паралельних гілках, але і від витрат часу на обмін інформацією між гілками, тобто між обчислювальними модулями (ОМ) паралельної системи. Зменшити витрати часу на обмін даними дозволяє використання обчислювальних систем з безпосередніми зв'язками між обчислювальними модулями (ОСБЗ) [3, 4]. У таких системах виходи одних ОМ підключаються до входів інших ОМ відповідно графу потоку даних (ГПД). В процесі обчислень дані пересилаються безпосередньо від одних ОМ до інших, перетворюючись на кожному кроці відповідно операціям, заданим вершинами ГПД. В такому випадку відсутні складні процедури пересилки паралельних кодів даних між ВМ, тобто зменшуються витрати часу на обмін даними між ними.

Для скорочення апаратних витрат в ОСБЗ доцільно використовувати ОМ, що дозволяють поєднувати процеси поразрядного введення операндів, їх обробки і поразрядного формування результату зі старших розрядів. Такий режим можна забезпечити з використанням симетричної або зміщеної надлишкової системи числення.

У роботі [3] показано перевагу зміщеної системи, пов'язаної зі зменшенням необхідного обладнання при реалізації функцій, які мають тільки додатні приватні похідні.

Нижче розглядається метод обчислення функції квадратного кореня із суми квадратів з використанням зміщеної системи числення. Метод можна

використовувати, наприклад, в процесі перетворення декартових координат в полярні.

Запишемо функцію у вигляді $Z = 2^{-p} \sqrt{X^2 + Y^2}$. Тут X і Y є додатними правильними дробами виду $X = \sum_1^n x_i k^{-i}$ та $Y = \sum_1^n y_i k^{-i}$, де $k = 2$ – основа системи числення; $x_i, y_i \in \{0,1,2\}$ – цифри операндів у двійковій зміщеній системі числення. Коди чисел X, Y та Z , що містять тільки i старших розрядів позначимо так: X_i, Y_i та Z_i . Параметр p показує кількість циклів затримки формування першого розряду результату z_1 після надходження перших розрядів операндів x_1 и y_1 . Для одержання результату з урахуванням затримки необхідно виконати $m = n + p$ циклів. Результат можна записати у вигляді $Z = \sum_1^m z_i k^{-i}$, де $z_i \in \{0,1,2\}$.

Якщо в кожному i -му ($i = \overline{1, m}$) циклі цифру результату вибрати таким чином, щоб виконувалась нерівність

$$Z_i^2 \leq 2^{-2p} (X_i^2 + Y_i^2) < (Z_i + 2^{-i})^2, \quad (1)$$

то після m циклів буде одержано значення функції $Z_m = Z$.

Співвідношення (1) можна привести до вигляду

$$0 \leq (2^{-2p} (X_i^2 + Y_i^2) - Z_i^2) 2^{i-1} < Z_i + 2^{-i-1}. \quad (2)$$

Введемо позначення

$$R_i = (2^{-2p} (X_i^2 + Y_i^2) - Z_i^2) 2^{i-1} \quad (3)$$

та подамо (2) з урахуванням (3) у вигляді:

$$0 \leq R_i < Z_i + 2^{-i-1}. \quad (4)$$

Перед початком обчислень, коли $i = 0$ та $R_0 = 0$, нерівність (4) виконується. Нехай вона виконується і на $(i-1)$ -му кроці, тобто:

$$0 \leq R_{i-1} < Z_{i-1} + 2^{-i}. \quad (5)$$

Враховуючи, що $X_i = X_{i-1} + x_i 2^{-i}$, $Y_i = Y_{i-1} + y_i 2^{-i}$ та $Z_i = Z_{i-1} + z_i 2^{-i}$, із виразу (3) знайдемо

$$R_i = 2R_{i-1} + 2^{-2p} (x_i X_{i-1} + y_i Y_{i-1}) + 2^{-2p-i-1} (x_i^2 + y_i^2) - Z_{i-1} z_i - z_i^2 2^{-i-1}. \quad (6)$$

Позначивши

$$H_i = 2R_{i-1} + 2^{-2p} (x_i X_{i-1} + y_i Y_{i-1}) + 2^{-2p-i-1} (x_i^2 + y_i^2), \quad (7)$$

отримаємо

$$R_i = H_i - Z_{i-1} z_i - z_i^2 2^{-i-1}. \quad (8)$$

Тоді вираз (3) з урахуванням (8) можна подати у вигляді

$$Z_{i-1} z_i + z_i^2 2^{-i-1} \leq H_i < Z_{i-1} z_i + Z_{i-1} + z_i 2^{-i} + z_i^2 2^{-i-1} + 2^{-i-1}. \quad (9)$$

Виходячи з формули (9), визначимо правило вибору z_i в i -му циклі із множини значень $\{0,1,2\}$:

$$z_i = \begin{cases} 0, & \text{якщо } 0 \leq H_i < Z_{i-1} + 2^{-i-1}; \\ 1, & \text{якщо } Z_{i-1} + 2^{-i-1} \leq H_i < 2Z_{i-1} + 2^{-i+1}; \\ 2, & \text{якщо } 2Z_{i-1} + 2^{-i+1} \leq H_i < 3Z_{i-1} + 2^{-i+2} + 2^{-i-1}. \end{cases} \quad (10)$$

Для отримання правильного результату необхідно утримувати значення H_i в інтервалі

$$0 \leq H_i < 3Z_{i-1} + 2^{-i+2} + 2^{-i-1}. \quad (11)$$

Оскільки значення H_i залежать від p , що слідує з (3), вибором значення p можна забезпечити виконання співвідношення (11) для заданого діапазону зміни операндів.

В кожному i -му циклі визначається чергова цифра z_i результату наступним чином.

За формулою (7) знаходимо значення H_i , виходячи з співвідношень (10) визначаємо цифру результату, а значення R_i для наступного циклу знаходимо за формулою (8).

Для 8-розрядних операндів $X = 0.10020211$ та $Y = 0.10000220$ стани перемінних в циклах зведені в табл. 1. Після виконання $m = n + p = 8 + 3 = 11$ циклів одержали результат $Z = 0,00011011101$. Дійсне значення функції $Z^* = \sqrt{X^2 + Y^2} = 0,11011101$ формується із запізнюванням на 3 цикла. Процес ілюструється табл. 1.

Таблиця 1

Стани перемінних

i	x_i	y_i	H_i	Умова, що виконується	z_i	R_i
1	1	1	00.0000001000000000	$0 \leq H_1 < Z_0 + 2^{-2}$	0	00.0000001000000000
2	0	0	00.0000010000000000	$0 \leq H_2 < Z_1 + 2^{-3}$	0	00.0000010000000000
3	0	0	00.0000100000000000	$0 \leq H_3 < Z_2 + 2^{-4}$	0	00.0000100000000000
4	2	0	00.0001010010000000	$Z_3 + 2^{-5} \leq H_4 < 2Z_3 + 2^{-3}$	1	00.0000110010000000
5	0	0	00.0001100100000000	$Z_4 + 2^{-6} \leq H_5 < 2Z_4 + 2^{-4}$	1	00.0000101000000000
6	2	2	00.0001001101000000	$0 \leq H_6 < Z_5 + 2^{-7}$	0	00.0001001101000000
7	1	2	00.001011010111010	$Z_6 + 2^{-8} \leq H_7 < 2Z_6 + 2^{-6}$	1	00.000101000111010
8	1	0	00.001010111001001	$Z_7 + 2^{-9} \leq H_8 < 2Z_7 + 2^{-7}$	1	00.000100010001001
9	-	-	00.001000100010010	$Z_7 + 2^{-10} \leq H_9 < 2Z_8 + 2^{-8}$	1	00.000001101110010
10	-	-	00.000011011100100	$0 \leq H_{10} < Z_9 + 2^{-11}$	0	00.000011011100100
11	-	-	00.000110111001000	$Z_{10} + 2^{-12} \leq H_{11} < 2Z_{10} + 2^{-10}$	1	00.0000000000000000

У системах з поразрядною передачею даних між обчислювальними модулями потрібен менший ресурс ПЛІС в порівнянні з системами, в яких передача даних між модулями проводиться паралельним кодом. Економляться як функціональні елементи всередині ПЛІС, так і зовнішні виводи (піни) мікросхем. Це дає можливість розмістити на одній мікросхемі більший апаратний ресурс [5]. Реалізація обчислювальної системи на одній мікросхемі забезпечує підвищення її надійності, зменшення енергоспоживання та габаритів. Таким чином, одержані результати підтверджують ефективність

методів порозрядної обробки інформації зі старших розрядів у системах на базі ПЛІС.

Список посилань:

1. Байков В.Д. Решение траекторных задач в микропроцессорных системах ЧПУ / В.Д.Байков, С.Н.Вашкевич. – Л.: Машиностроение, 1986, 105 с.
2. Жабин В.И. Архитектура вычислительных систем реального времени / В.И.Жабин. – К.: ВЕК+, 2003. – 176 с.
3. Жабин В.И. Эффективность потоковых вычислений в системах с непосредственными связями, реализованных на ПЛИС / В.И.Жабин, В.В.Жабина, М.А. Безгинский // Вісник НТУУ "КПІ". Інформатика, управління та обчислювальна техніка: Зб. наук. праць. – К.: ВЕК+. – 2012. – №55. – С. 149-156.
4. Жабин В.И. Выполнение последовательностей зависимых операций в режиме совмещения / В.И.Жабин. // Вісник НТУУ «КПІ». Інформатика, управління та обчислювальна техніка: Зб. Наук. Пр. – К.: Век+. – 2007. – №46. – С. 226-233.
5. Максфилд К. Проектирование на ПЛИС. Архитектура, средства и методы / К.Максфилд. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2007, 408 с.

Завгородня Г.А.

*Державний університет інфраструктури та технологій, м. Київ
Кафедра інформаційних технологій, старший викладач*

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Загрози техногенного характеру в сучасних умовах досі становлять реальну небезпеку для населення регіонів і розвитку держави в цілому. Характерною особливістю великих міст є велика щільність населення, концентрація матеріальних цінностей, наявність значної кількості потенційно небезпечних об'єктів (ПНО). Це визначає високу ймовірність виникнення і тяжкість можливих наслідків надзвичайних ситуацій (НС) техногенного характеру, підвищену небезпеку для життя і здоров'я населення.

Завдання забезпечення безпеки, як правило, вирішуються в умовах жорсткого дефіциту часу. Обмеженість часових і матеріально-технічних ресурсів, а також можливостей людини при великих масштабах і швидкості розвитку НС впливають на адекватність і достовірність інформації, що використовується при прийнятті рішень, а також на оперативність прийняття цих рішень. Ці аспекти зумовлюють необхідність використання для вирішення завдань безпеки сучасних технологій автоматизованого збору, обробки, аналізу і візуалізації інформації [1].

Таким чином, заходом, спрямованим на підвищення ефективності забезпечення безпеки населення, є впровадження в процеси управління новітніх інформаційних технологій. Кінцевою метою створення та впровадження ІС є підвищення надійності ПНО. Процеси інформаційної підтримки прийняття рішень відображені на рис.1.

Вихідною інформацією, необхідною для прийняття управлінських рішень в сфері забезпечення безпеки ПНО є [2]:

- достовірні дані про поточний стан об'єкту управління;
- критичні значення параметрів, що характеризують стан об'єкту управління;
- архівні дані про об'єкт управління;
- прогнозна інформація про тенденції та перспективи змін стану об'єкту, отримана з використанням математичних моделей.



Рис.1. Процеси інформаційної підтримки прийняття рішень

Суттєвою особливістю ІС підвищення надійності ПНО є складна ієрархічна структура керуючого об'єкта, окремі елементи якого взаємодіють між собою як в ході повсякденної діяльності, так і при ліквідації НС.

Література:

1. Герасимов Б.М., Дивизинюк М.М., Субач І.Ю. Системи підтримки прийняття рішень: проектування, застосування, оцінка ефективності. – Севастополь: МО України, НАН України, НИЦ ВС України «Государственный океанариум», 2004. – 318 с.
2. Черноморець В.А., Горбунов С.К. Концептуальні основи інформаційних технологій передбачення потенціальних загроз техногенним об'єктам. //УСиМ. 2004. №6. С.68–76.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ДЕКОДУВАННЯ ІЕРОГЛІФІЧНИХ СИМВОЛІВ

Зміна наукової парадигми в лінгвістиці та її наслідки для семіотики й мовної семантики Етнічномовної Картини Світу (ЕМКС) дають підстави для наукової розвідки щодо китайської ієрогліфічної писемності, зокрема кодифікованої стратагемним аналізом. Серед 139 ієрогліфічних знаків у ідіоматичних назвах стратагем найчастіше (шість разів) зафіксовано гасло (計), зокрема в найскладніших стратагемах програшних ситуацій (敗戰計). Згаданий ієрогліф є складним і налічує два знаки: «рахувати» (言) та «десять» (十), тобто його прямий переклад «рахувати до десяти». Це дає можливість припустити, що стратагема сама собою складається з певного ланцюга дій на основі уможливлених висновків, і для розуміння її природи необхідно зрозуміти, як китайці в автентичній ЕМКС рахують, а отже, і мислять. Згідно з методологією дослідження, процес «числення» як системи дозволів, дає можливість в подальшому перейти до «алгоритмізації» як логічної системи послідовних команд для вирішення обраної проблеми. Більшість європейських учених розуміють ЕМКС східної самосвідомості як протонауку, яка так і не піднеслась до логічної операції над предикатом, за допомогою якого можливо отримати нове знання. У китайській культурі немає еквівалентів європейській (аристотелівській) логіці. За Ю. Щуцьким, жоден китайський філософ не лишив трактатів з логіки.

Незважаючи на сказане вище, ми намагаємось відшукати логічні взаємозв'язки побудови класичних ієрогліфів, використовуючи понятійний апарат сучасної математики. Однакова (десятькова) система лічби в європейській та східній культурах дає можливість не тільки «рахувати до десяти» (計), але й пояснити кортеж чисел (від 1 до 99) у китайській мові як основу універсального архетипу мислення. Для цього на основі теорії алгоритмів як послідовності команд у методології дослідження китайська мова представляється із позиції теорії множин. Найбільш відомою формальною (синтаксично) теорією в мові є теорія множин Цермело-Френкеля (ZF). У процесі дослідження китайської мови розкриваються особливості класичної писемної мови «Вень-ян», яка складається із обмеженого числа графем. Для пояснення названих феноменів достатньо використання загальної теорії множин для спрощення понятійного апарату. Тому символи, графеми та мови і будуть у нашому дослідженні класичними математичними множинами. Провідною гіпотезою буде думка про те, що «Вень-ян» є звичайною формальною мовою, тобто мовою, яку можна логічно описати в межах загальної теорії множин, а також можна вивчити, використовуючи формальні математичні методи. Зауважимо, що множинами, крім мови і символів, також є числа, кортежі та послідовності дії предиката,

функції та оператори, автомати, машини й алгоритми, які формалізують процес пояснення ієрогліфів. З погляду теорії множин, формалізація поняття обчислювальної функції теоретично можлива за допомогою машин Шенфілда (МШ) і Тьюрінга (МТ), частково рекурсивної функції й нормальних алгоритмів Маркова. Для початку процесу формалізації «Вень-ян» звернемось до формального опису китайською мовою кортежу (1 – 99).

Повернемось до процесу лічби в Стародавньому Китаї та його відмінностей від європейської традиції. Римська як автентична європейська математична система візуально ґрунтувалась на вертикальній лінії, яка символізувала «пальчиковий рахунок» (I – піднятий палець, V – піднята долоня, X – дві долоні тощо). Китайська система зосереджувалась навколо горизонтальної лінії, яка символізувала паличку для рахування. Горизонтальна риска є основою китайської ієрогліфічної писемності, але її можливості дуже обмежені в плані подальшого використання її функцій у математиці. Максимальне число, яке можна записати горизонтальними лініями, у східній писемності є число «три». Саме тому для запису чисел китайці використовують три головних групи рисок: горизонтальні, вертикальні та похилі. З погляду загальноматематичного понятійного апарату можна говорити про використання теорії комплексних чисел, оскільки на декартовій площині горизонтальна лінія відповідає напрямку ОХ, вертикальна – ОУ, а похила є результатом їхньої взаємодії згідно із законами складання векторів.

На основі визначених даних спробуємо написати алгоритм для програмування МШ, який на виході має видати зображення чисел «Вень-ян». Достеменно послідовність команд для наукового дослідження має характер умоглядного експерименту, який дозволить верифікувати залучені теоретичні концепти [1]. У процесі дослідження нами були використані принципи програмування МШ для опису кортежу (1 – 99) в китайській мові, оскільки, поперше, МШ теоретично застосовується для роботи з натуральними числами, подруге, згідно з висловленою гіпотезою, графеми китайських ієрогліфів відповідають комплексним числам, для роботи з якими первісно були використані макроси МШ. Отже, можна зробити попередній висновок про можливість опису кортежу чисел від одиниці до дев'яносто дев'яти китайською мовою, використовуючи обмежену кількість висхідних елементів. Як бачимо, логічна структура дії МШ щодо детермінованого кінцевого автомату кортежу цифр китайської мови дає нам можливість зробити висновок, що завдання створення логічної теорії китайської мови має рішення завдяки програмуванню МШ, і тому китайська мова може бути схарактеризована як частково рекурсивна функція й описана як загальноматематична задача з кодування МШ, МТ та використання нормальних алгоритмів Маркова.

Література:

1. Калько Р. М. Універсалії мовної свідомості / Ріта Миколаївна Калько. – Düsseldorf: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. – 356 с.

*Кіріченко С.А., студент
Навчально-науковий інститут
інформаційної безпеки
Національної академії Служби безпеки України
м. Київ,
кафедра організації захисту інформації з обмеженим доступом*

ДЕРЖАВНА ТАЄМНИЦЯ ЗА ЗАКОНОДАВСТВОМ УКРАЇНИ ТА ЕСТОНІЇ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

За українським законодавством, державна таємниця – «це вид таємної інформації, що охоплює відомості у сфері оборони, економіки, науки і техніки, зовнішніх відносин, державної безпеки та охорони правопорядку, розголошення яких може завдати шкоди національній безпеці України та які визнані у порядку, встановленому цим Законом, державною таємницею і підлягають охороні державою» [1, с. 1].

Інформація в українському законодавстві, поділяється на:

1. Відкрити (публічну інформацію).
2. Інформацію з обмеженим доступом.

Інформація з обмеженим доступом, відповідно до Закону «Про інформацію» (стаття 21), поділяється на конфіденційну, службову, таємну. У Законі України «Про доступ до публічної інформації» роз'яснюються типи інформації.

Під конфіденційною інформацією законодавець має на увазі інформацію, доступ до якої обмежено фізичною або юридичною особою, крім суб'єктів владних повноважень, та яка може поширюватися у визначеному ними порядку за їхнім бажанням відповідно до передбачених ними умов. Таємною законодавець визначає інформацію, доступ до якої обмежується, розголошення якої може завдати шкоди особі, суспільству і державі. До таємної належить державна, професійна, банківська таємниці, а також таємниця досудового розслідування, сповіді та інші, визначені законом. Службовою інформацією законодавець визначає два види інформації, відповідно до вимог частини 2 статті 6 Закону «Про доступ до публічної інформації». Це або інформація, що міститься в документах суб'єктів владних повноважень, або інформація, що зібрана в процесі оперативно-розшукової, контррозвідувальної діяльності в сфері оборони країни, яку не віднесено до державної таємниці [2, с. 1].

Статус СБУ в системі охорони державної таємниці визначають Закони «Про державну таємницю», «Про національну безпеку України», «Про Службу безпеки України.

Законом України «Про державну таємницю» СБУ вказується як спеціально уповноваженим державним органом у сфері забезпечення охорони державної таємниці [1, с. 1].

Закон України «Про національну безпеку України» визначає СБУ як державним органом спеціального призначення з правоохоронними функціями,

що забезпечує державну безпеку, здійснюючи з неухильним дотриманням прав і свобод людини і громадянина [3, с. 1].

Сутність державної таємниці в Республіці Естонія описано в Законі «Про державну таємницю» Естонії від 22 жовтня 1997 року. Він встановлює основи та порядок віднесення інформації до державної таємниці в інтересах забезпечення безпеки Естонської Республіки, її засекречення, а також підстав для допуску до державної таємниці та порядку її захисту.

Деталізація системи охорони державної таємниці відображено в нормативно-правових актах Естонської Республіки, відповідальність за порушення в системі та злочини, пов'язані з державною таємницею – в Кримінальному кодексі.

Згідно з Законом Республіки Естонія «Про державну таємницю», державною таємницею є інформація, яка в інтересах забезпечення державної безпеки потребує захисту від розголошення, є об'єктом власності Естонської Республіки або знаходиться під її контролем або розроблена нею чи для неї, якщо ця інформація віднесена до державної таємниці і засекречена на передбачених законом підставах і в порядку. Інформація, стан якої задовольняє вищезгадані умови, може бути державною таємницею незалежно від виду її носія.

Не може бути державною таємницею, згідно з законодавством, службова інформація державних установ і закладів місцевого самоврядування, призначена для внутрішнього користування в установах [4, с. 1].

Крім того, в законі зазначаються категорії відомостей, які належать до державної таємниці. Згідно з законом, до державної таємниці належать відомості, пов'язані з державною безпекою. Інформація має стосуватися або бути пов'язаною з: планами, озброєнням, постачанням, резервам або операціями, пов'язаними з державною обороною; системами, проектами, планами або потужностями обладнання (установок), що мають відношення до державної безпеки; інформацією, розробленою іноземними або міжнародними організаціями або в результаті співпраці між Естонською Республікою і вищевказаними організаціями, стосовно якої встановлено вимогу про те, щоб ця інформація, її джерело або факт співпраці зберігалися в таємниці; діяльністю розвідки або контррозвідки, а також джерел і методів, використовуваних розвідкою, або контррозвідкою; міжнародними відносинами, міжнародною зовнішньополітичною і зовнішньоекономічною діяльністю Естонської Республіки, яка зачіпає державну безпеку; науковими, технологічними і економічними питаннями, які зачіпають державну безпеку; криптографічними інформаційними системами і шифрувальною апаратурою; особами, які надавали або щодо яких є підстави припускати, що вони надають Естонській Республіці інформацію з питань, що стосуються державної безпеки, за умови, що інформація або зв'язок з цими особами повинна зберігатися в таємниці; іншою інформацією, яка в інтересах забезпечення державної безпеки потребує захисту від розголошення, якщо таке рішення приймає особа, наділена правом віднесення інформації до державної таємниці» [4, с. 3].

Важливою ремаркою для системи охорони державної таємниці Естонії є пункт 3 статті 2 Закону. В ньому йдеться про те, що інформація належить до державної таємниці у випадку, якщо її розголошення може принести шкоду державній безпеці. При цьому у випадках з іноземною інформацією, конфіденційними іноземними джерелами, а також джерелами та методами, використовуваними розвідкою і контррозвідкою, свідомо передбачається, що їх розголошення завдасть шкоди державній безпеці» [4, с. 2].

Для інформації, що є державною таємницею, залежно від її змісту встановлено три грифи секретності: «цілком таємно», «таємно», «конфіденційно», проте, на відміну від інших країн, у законі Естонської Республіки детально кожен ступінь секретності не розписаний [5; с. 20].

Ступені секретності і відповідні їх грифи, які визначає законодавець, описані в статті 10.

Гриф «цілком таємно» надається, якщо є вагома підстава вважати, що розголошення цієї інформації може спричинити непоправну шкоду для державної безпеки.

Гриф «секретно» надається у випадку, якщо є вагома підстава вважати, що розголошення цієї інформації може завдати шкоди державній безпеці [4, с. 5].

Особливістю системи охорони державної таємниці Республіки Естонія, що в Законі чітко визначені категорії віднесення до державної таємниці і не знаходяться в окремому документі, а також особливістю є акцент на формулюванні «державна безпека», а не «національна безпека», що вказує на керівну роль держави як суб'єкта забезпечення безпеки суспільства.

Отже, серед пріоритетних галузей зазначено обороноздатність і міжнародні відносини, що безпосередньо пов'язано з зовнішньополітичним курсом держави.

Список використаних джерел та літератури:

1. Про державну таємницю: Закон України. Голос України. 1994
2. Про доступ до публічної інформації. Закон України. Голос України від 09.02.2011 – № 24
3. Про національну безпеку України: Закон України. Урядовий кур'єр від 2018. № 132.
4. О государственной тайне. Закон Республіки Естонія від 22 жовтня 1997 року. URL: http://estonia.news-city.info/docs/sistemsr/dok_iegiso.htm?fbclid=IwAR0TDS57-RL722fboTfCr-574KFkdnRpzkD_OlOrcdgeodp7LhgAGWsCOkY
5. Грищенко І.В. Досвід країн Східної Європи у сфері охорони державної таємниці. Порівняльно – аналітичне право.2005№4. URL: http://www.pap.in.ua/4_2015/5.pdf (дата звернення 27.08.2019)

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Сучасна парадигма вітчизняної вищої освіти орієнтує на варіативність освітніх систем, розширення їх взаємодії та форм здобуття освіти, впровадження широкого спектру моделей програмного забезпечення, їх адаптацію до навчального процесу.

Проектування адаптивної мобільної навчальної системи – це процес, що спрямований на здійснення окреслених завдань у сфері навчання. Він враховує: педагогічну ідею, дидактичні закономірності, принципи, концепції, методології, індивідуально-типологічні особливості розвитку особистостей [1].

Для того, щоб нова технологія могла успішно застосовуватися в освітньому просторі, вона повинна задовольняти всім положенням певної незалежної аксіоматики (рис. 1).



Рис.1. Вимоги системи дидактичних аксіом для проектування нової технології освітнього процесу

На сьогоднішній день професійна підготовка неможлива без реалізації процедур контролю над ходом і результатами навчальної діяльності студентів. Проблеми контролю знань, а особливо проблема об'єктивності оцінювання зараз стоять дуже гостро. Невелика кількість закладів вищої освіти може похвалитися великим і багатим інструментарієм для підвищення рівня

оцінювання роботи студентів. Іншими словами, без необхідних інструментів викладач не в змозі поставити об'єктивну оцінку студенту. Таким чином виникає необхідність автоматизувати цілісність перевірки роботи студента, щоб збільшити якість оцінювання [2].

Останнім часом спостерігається бурхливе зростання використання в навчальному процесі запозиченої інформації, яку можна віднести до розряду плагіату. Це стосується колекцій рефератів, готових лабораторних робіт, курсових та дипломних проектів. До того ж, якщо студент при відповіді на тестові завдання використовує існуючу інформацію і не підтверджує засвоєний матеріал індивідуальним особистим набуттям певного обсягу компетентностей, то стає актуальним питання виявлення недобросовісного використання чужих робіт та матеріалів в закладах освіти.

Тенденцією сучасного етапу інформатизації освітнього процесу є загальне прагнення до інтеграції різних комп'ютерних засобів навчання та засобів інформаційно-комунікаційних технологій, таких як електронні бібліотеки, довідники, енциклопедії, навчальні програми, засоби автоматизованого контролю знань студентів, комп'ютерні підручники та тренажери, в єдині програмно-методичні комплекси, що розглядаються як навчальні електронні видання і ресурси. У одному електронному виданні можуть бути виділені інформаційні або інформаційно-довідкові джерела, інструменти створення та опрацювання даних, структури, що керують. Електронне видання може бути створене на будь-якому електронному носії, а також опубліковане в комп'ютерній мережі.

Тому для вирішення поставлених завдань важливого значення набуває питання створення єдиної системи електронних видань та ресурсів.

Розробка ефективних підходів до обробки текстів в системі мобільного навчання з метою фільтрації, формування смислового портрета, оцінювання точності відповіді є також одним з найбільш актуальних напрямків сучасних інформаційних технологій. Існує безліч систем і програм для виявлення запозиченої інформації, але жодна з них не може дати 100% гарантію, що в роботі знайдені всі неунікальні фрагменти. Тому для отримання більш точного результату перевірки пропонується розроблення нової системи.

Основним завданням адаптивного мобільного навчального середовища, як нової технології освітнього процесу, є можливість на базі єдиної системи електронних видань і ресурсів максимально надати студенту інформацію для вивчення визначеної програмою теми, а також на основі виконаних завдань студентом, оцінити його знання з даної теми. Пропонується, якщо система оцінює знання студента як незадовільні, вона повинна надати студенту додаткову інформацію за даною темою, для підвищення його знань, а також для повторної оцінки його знань.

Аналітичний модуль системи виконує функції семантичного аналізу для перевірки даних на плагіат, як всередині системи, так і в мережі Інтернет, а також порівнює, за ключовими характеристиками, інформацію, що була надана студентом, на відповідність поставленій в програмі темі.

Таким чином нова система дає можливість підвищити ефективність освітнього процесу закладів вищої освіти завдяки індивідуальному адаптивному підходу до кожного із студентів.

Список використаних джерел:

1. Спирін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: монографія / О. М. Спирін. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.
2. Ліхачова Т. Е. Інформаційні системи пошуку плагиату в студентських наукових працях в умовах Інтернет-простору: технології, методи, моделі / Т. Е. Ліхачова, І. О. Побіженко, В. В. Побіженко // Вісник Харківської державної академії культури. - 2013. - Вип. 41. - С. 92-100.

Кузьменко Д.С., студент

Тарасенко Ю.С., к.ф.-м.н., доцент, доцент

Луценко В.В., студент

Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро

Кафедра інноваційних технологій

ОРГАНІЗАЦІЙНО ТЕРМІНОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ СТОСОВНО КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

З розвитком технологічного прогресу все гостріше ставиться питання «деструктивного впливу» на різного роду структури (а саме: інформаційні, телекомунікаційні, структури державного рівня та недержавного сектору, включно критично важливі об'єкти інфраструктури країни). В першу чергу такий деструктивний вплив спрямований на порушення роботи саме на їх інформаційно-телекомунікаційні системи. Розглядаючи термінологічну базу яка представлена науковою спільнотою, або законодавчими органами різних країн, автори даної роботи будуть спиратися на декілька з них.

А саме, **Комплексна система захисту інформації (КСЗІ)** – сукупність організаційних і інженерно-технічних заходів, які спрямовані на забезпечення захисту інформації від розголошення, витоку і несанкціонованого доступу. Організаційні заходи є обов'язковою складовою побудови будь-якої КСЗІ. Інженерно-технічні заходи здійснюються в міру необхідності[1].

Говорячи про термін «Комплексну систему захисту інформації», повинні сказати і про так званій «Об'єкт інформаційної діяльності». Під ОІД розуміють інженерно-технічна споруда з визначеною контрольованою зоною де здійснюється адміністративна, фінансово-економічна, виробнича, науково-технологічна та інша діяльність, пов'язана з інформацією, що підлягає захисту від витоку технічними каналами та спеціальних впливів (будівлі, приміщення, транспортні засоби в яких обробляється мовна або електронна інформація). Це була приведена Українські термінологічні елементи, підкріплені законодавчими актами[2].

Звертаючись до термінологічної бази різних країн, проводимо аналогію до так званого Російського терміну «Ключова система інформаційної

інфраструктури». (КСІІ) - це інформаційно-керуюча або інформаційно-телекомунікаційна система, яка здійснює управління критично важливим об'єктом (процесом), або інформаційне забезпечення управління таким об'єктом (процесом), або офіційне інформування громадян, і в результаті деструктивних інформаційних впливів на яку може скластися надзвичайна ситуація, або будуть порушені їх системою функції управління зі значними негативними наслідками[3].

Очевидно, що порушення працездатності таких ключових систем може привести до розвитку надзвичайних ситуацій, пов'язаних як із загибеллю людей і екологічними катастрофами, так і з нанесенням великого матеріально-фінансового і економічного збитку в сфері економіки, сфері бізнесу, життєдіяльності міст та населених пунктів. Саме тому інформаційні ресурси організацій (державних і недержавних) змушені вдосконалювати методи і способи використання інформаційних технологій і засобів по захисту від потенційних ризиків і їх подальшої реалізації у вигляді загроз, які впливають на інформаційні системи цих організацій.

Основною належністю сучасного об'єкта до критично важливого є наявність на ньому екологічно небезпечного або соціально значимого виробництва технологічного процесу, порушення працездатності якого призводить до надзвичайної ситуації певного рівня і масштабу. На такому об'єкті, як правило, використовується інформаційна система (або її елементи), яка здійснює функції управління. При цьому, порушення штатного функціонування її призводить до значних негативних наслідків.

Отже, під критично важливим об'єктом слід розуміти такий об'єкт, порушення (або припинення) функціонування якого призводить до витоку інформації, втрати управління, і руйнування інфраструктури, тобто до незворотної негативної зміни (або руйнування) економіки адміністративно-територіальної одиниці або істотного погіршення безпеки життєдіяльності населення, яке проживає на цих територіях, на тривалий термін.

Таким чином, КСІІ - це частина інформаційної системи (ІС), розташована на критично важливих об'єктах, робота цієї (ІС) може вплинути на функціонування об'єктів і викликати їх техногенну, екологічну або фінансову катастрофу. У всьому світі до таких об'єктів як правило відносять об'єкти наступних категорій:

- ядерно та / або радіаційно-небезпечні;
- хімічно небезпечні;
- вибухо і пожежонебезпечні;
- біологічно небезпечні;
- технічно небезпечні споруди;
- об'єкти державного управління, фінансово-кредитної, інформаційної та телекомунікаційної інфраструктури.

Стандарти алгоритму виконання робіт із забезпечення захисту ключової системи інформаційної інфраструктури повинен реалізовувати аудит відповідності, формування технічного завдання, його виконання (від будівельно-монтажних до пуско-налагоджувальних і випробувальних робіт) та

подальшого супроводу засобів захисту. Тому, при побудові будь-якої комплексної системи захисту критично важливої інформації в ключових системах інформаційної інфраструктури необхідно керуватися перш за все чітко сформульованою термінологією в частині не тільки безпосередній смислового навантаження, але і її розташування (з точки зору перекладу) в освітній зарубіжній сфері. Зокрема, російськомовному терміну «ключові системи інформаційної інфраструктури» відповідає Critical infrastructure systems (як європейсько-англійський термін) або, Mission critical information systems (як американсько-англійський термін).

Очевидно, що ключові системи інформаційної інфраструктури в сукупності з об'єктами підлягають їх захисту, вимагають реалізації заходів щодо інформаційної безпеки та кібербезпеки.

Далі спираючись на роботу [4] в якій обґрунтовано аналізуються термінологічні поняття «кібербезпека», яке є частиною більш обширного поняття «інформаційна безпека». Зокрема, термін «інформаційна захищеність» трактується як захист конфіденційності, цілісності та доступності інформації і відповідає реальному стану самого розглянутого об'єкта у вигляді його «іммунної» захищеності. У той же час, термін «інформаційна безпека», поки ми розмірковуємо о інформації як про так звану «скриню пандори», котру ми повинні захистити, інакше наслідки будуть залежати від інформації яку буде вилучена. Підвищити рівень безпеки якої можливо шляхом організаційних, інженерно-технічних, програмно-апаратних, криптографічних і соціальних, юридичних методів, захисту. До цих методи захисту повинні додаватися так зване урахування різного роду загроз та ризиків, зв'язок між факторами які впливають на елементи інформаційної системи, це все і є комплексна система захисту інформації. Але в цей же час немає жодної уніфікованої концепції системи інформаційного захисту яка могла увібрати в себе більшість аспектів і бути хоч і схематично, але деяким орієнтиром концепції, збірником факторів і взаємодій між ними, на які можна спиратись при створенні системи інформаційного захисту.

Таким чином, будь-яка комплексна система захисту інформації в будь-якому підприємстві, організації, установі сама по собі, повинна відповідати вимогам інформаційної захищеності і мати здатність автоматичної пристосованості, аналізу і виявленню нових загроз та можливих ризиків. Використовуючи програмно технічні засоби на основі аналізу складних чисел та комбінаторики, перебудова цієї системи відбуваються по результатами аналізу виявлених, а також і потенційно можливих атак та ризиків в комплексній системі захисту інформації, з метою подальшої успішної реалізації захисту як самого інформаційного об'єкта, так і безпосереднього захисту критично важливих об'єктів які є частиною інформаційної системи в цілому.

Література:

1. <http://altersign.com.ua/korysna-informacija/pobudova-kszi/shcho-take-kompleksna-systema-zahystu-informaciji-kszi>

2. https://studopedia.su/13_37937_osnovni-ponyattya-ta-harakteristiki-tehnichnogo-zahistu-informatsii-v-ramkah-kompleksnogo-pidhodu-do-zabezpechennya-bezpeki-informatsii.html

3. <https://digdes.ru/info/zashhita-kluchevyh-sistem-informatsionnoy-infrastruktury>

4 Термінологія безпеки: кібербезпека, інформаційна безпека. TERMINOLOGY OF ISECURITY: CYBERSECURITY, INFORMATION SECURITY Алпеєв А. С. Журнал «Питання кібербезпеки». Випуск № 5 (8) / 2014

Люля В.С.

студентка 6 курсу

Національної академії СБ України

СУГЕСТИВНІ МАНІПУЛЯТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНТЕРНЕТІ ЯК ЗАГРОЗА ІНФОРМАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ

Історію людства супроводжує функціонування одного з найбільш універсальних явищ, пов'язаних з психікою людини, – навіювання (сугестія). Цей феномен пронизує багато сфер людського існування: у своїй діяльності, свідомо чи несвідомо, людина піддається впливу цього явища.

Суть сугестії полягає у сприйнятті особою інформації на підсвідомому рівні при вербальній чи невербальній міжособистісній або міжгруповій комунікації.

Сугестивний вплив на відміну від переконання не потребує критичного сприйняття інформації та потреби у її верифікації.

Сучасні новітні інформаційні технології та глобалізаційні процеси у світі сприяють побудові інформаційно-комунікаційного суспільства, яке передбачає безперешкодний доступ до інформації та відсутність інформаційних кордонів і будь-яких рамок комунікації, взаємопроникнення ідей і культур. Проте, при всіх позитивних аспектах інформаційнокомунікаційне суспільство є також ідеальним середовищем для здійснення сугестії. Інтернет дозволив не лише зв'язати людей один з одним і кожного з інформаційними ресурсами всього світу, але й використовувати його комунікаційний потенціал з маніпулятивними цілями.

Сугестивні маніпулятивні технології в Інтернеті націлені на масовий результат. Їхнім об'єктом найчастіше виступає певне мережеве співтовариство, або соціальна мережа.

Соціальні мережі в Інтернеті, у порівнянні з традиційними засобами масової інформації щодо здійснення маніпулятивних впливів, мають певні переваги:

- оперативний обмін інформацією;
- можливість встановлення нових зв'язків;
- двостороння комунікація в режимі реального часу;
- неформальне спілкування;
- полегшений пошук потрібної людини.

Прикладами сучасних сугестивних технологій маніпулятивного впливу в Інтернеті можуть бути: медіавіруси, блоги, фейки, спами, симулякри тощо.

Медіавірус (це подія, винахід, система ідей, пісня, візуальний образ, стиль одягу, скандал тощо), циркулюючи у мережах медіапростору, вводить в інфосферу свої концепції у вигляді ідеологічного коду – т. зв. мему, тим самим нав'язуючи їх мережевому співтовариству.

Платформою вільного «живого» спілкування людей, зацікавлених певною темою є блогосфера. Головною ж схемою сугестивного впливу в блогах є послідовне використання таких кроків, як: увага – довіра – репутація – вплив.

Фейками, тобто, неправдою, фальсифікацією, підробкою, які часто використовують в Інтернеті для маніпулювання свідомістю, можуть бути фотографії, створені у фотошопі, відеоролики, змонтовані у відеоредакторі, чи зняті зовсім в інший час і в іншому місці, фальшиві новини, сторінки в соціальних мережах, створені від імені інших (як правило, відомих) людей, фішинг сайти, схожі за своїм дизайном на сайти оригінали, тощо.

Для розміщення комерційної, політичної, іншої реклами чи певного виду повідомлень в мережах медіапростору використовується спам – масова розсилка відповідних листів особам, що не мають бажання їх отримувати, нав'язуючи таким чином маніпулятивну інформацію.

За допомогою симулякрів, тобто, копій того, що не має оригіналу в дійсності, маскується в Інтернеті відсутність фактичної реальності певних подій, коли необхідно викривити чи спотворити оригінальну інформацію.

Висновки. Глобалізаційні процеси світового інформаційного простору та стрімкий розвиток сучасних інформаційних технологій усе більше сприяють розробці та втіленню нових сугестивних технологій маніпулятивного впливу в Інтернеті.

На сьогодні немає достатніх гарантій захисту людини від загроз маніпулювання їхньою свідомістю. Виникає необхідність забезпечення інформаційно-психологічної безпеки людини, під якою варто розуміти стан захищеності її психіки від деструктивного інформаційного впливу, що призводить до неадекватного сприйняття нею дійсності, порушення її прав та життєво важливих інтересів.

Список літератури:

1. Інформаційна безпека держави: підручник / [В. М. Петрик, М. М. Присяжнюк, Д. С. Мельник та ін.]; в 2 т. – / за заг. ред. В. В. Остроухова – К.: ДНУ “Книжкова палата України”, 2016. – Т.1 – 264 с., Т.2. – 328 с.
2. Сугестивні технології маніпулятивного впливу: навч. посібн. / В. М. Петрик, М. М. Присяжнюк, Л. Ф. Компанцева, О. Д. Бойко, В. В. Остроухов / за заг. ред. Є. Д. Скулиша. – К.: ВІПОЛ, 2011. – 248 с.
3. Делез Ж. Логика смысла. – М., 1995. – С.229, 334.

СОЦІАЛЬНИЙ КОНТЕКСТ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Дистанційна освіта - це універсальна форма навчання, що базується на використанні широкого спектру традиційних, нових інформаційних і телекомунікаційних технологій, і технічних засобів.

Вищою метою створення і розвитку системи дистанційного навчання є надання студентам в будь-яких куточках країни рівних освітніх можливостей, а також підвищення якісного рівня освіти за рахунок більш активного використання наукового освітнього потенціалу університету.

Система дистанційного навчання дозволяє студенту одержати як основну, так і додаткову освіту паралельно з його основною діяльністю. У підсумку система дистанційного навчання спрямована на розширення освітнього середовища і найбільш повне задоволення потреб людини в області освіти.

За рахунок створення мобільного інформаційно-освітнього середовища і скорочення витрат на одного студента у порівнянні з традиційними системами освіти система дистанційної освіти забезпечує новий рівень доступності освіти. Дистанційне навчання є найбільш перспективною формою освіти широких кіл населенні.

Система дистанційного навчання сприяє вирішенню таких соціально значимих задач, як:

- задоволення потреб країни в якісно підготовлених фахівцях у сфері інформаційних технологій;
- збереження знань, кадрового та матеріального потенціалів, накопичених вищою школою;
- реалізація потреб населення в освітніх послугах, поширення освіти у сфері інформаційних технологій;
- підвищення соціальної та професійної мобільності населення;
- підвищення соціальної активності населення у всіх сферах життя для реалізації як і особистих потреб, так і суспільних;
- реалізація принципу неперервності освіти.

Таким чином розвиток системи дистанційного навчання у сфері інформаційних технологій, що збудований на сучасних технологічних досягненнях, надає можливість широким колам населення отримувати знання про технології які повсюдно впроваджуються в їх життя (системи на транспорті, в сферах торгівлі, медицини, права и т.ін.), що особливо актуально на теперішній час.

Список використаних джерел:

1. Кухаренко В.М. Дистанційне навчання: Умови застосування / В.М. Кухаренко, О.В. Рибалко, Н.Г. Сиротинко. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2001. – 282 с.
2. Воронкін О.С. Організація дистанційних технологій навчання на основі комп’ютерних інформаційних систем ВНЗ України [Електронний ресурс] <http://www.nbu.gov.ua/ejournals/vsunud/2009-6E/09vosnzu.htm>.
3. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні [Електронний ресурс] <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>.

Нос М.М., аспірант

*Національний університет імені М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», м. Харків
Кафедра економіки та маркетингу, аспірант*

Філіпковська Л.О., к.т.н., доцент

*Національний університет імені М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», м. Харків
Кафедра економіки та маркетингу, доцент*

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЦЕСНОГО ПІДХОДУ В УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЕКТАМИ НА СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Особливості функціонування сучасних підприємств вимагають поглиблення процесів інноваційного розвитку, що позначається посиленням конкуренції на високотехнологічних ринках. Все це, в свою чергу, спонукає до впровадження нових технологічних рішень для забезпечення випуску високоякісної продукції. Випуск такої продукції неможливий без застосування нових ефективних методів управління інноваційними проектами. Відсутність сучасних ефективних методів управління інноваційними проектами для розробки високоякісної продукції доволі часто в короткостроковій перспективі призводить до зниження прибутковості підприємства, що згодом може привести до його банкрутства.

Тому особливої **актуальності** набуває удосконалення процесного підходу до управління інноваційними проектами у кризових умовах, що дозволяє при мінімальних витратах ресурсів та часу розробляти та впроваджувати інноваційні проекти в діяльність високотехнологічних підприємств.

Крім того впровадження процесного підходу дозволяє знизити ризики в діяльності підприємств. Сутність процесного підходу полягає у побудові взаємопов’язаних та впорядкованих процесах, які представляють собою єдину систему. Сьогодні процесний підхід в управлінні інноваційними проектами набуває все більшої затребуваності у зв’язку з необхідністю прямої орієнтації на замовника продукції або послуги. Всебічне впровадження процесного підходу пов’язано з низкою об’єктивних причин, а саме: збільшенням конкурентоспроможності продукції; зниженням витрат на виробництво продукції; впровадження нових технологічних рішень, а також зниження ціни продукції чи послуги. Застосування процесного підходу дозволяє спростити

багаторівневі ієрархічні структури підприємства, що забезпечує зниження адміністративних витрат що в кінцевому результаті позначається на ціні продукції чи послуги. Зменшення ієрархії структури підприємства спрощує обмін інформацією між різними елементами структури, а також усуває відокремленість структурних одиниць (підрозділів) і відповідальних осіб, що дає менеджменту підприємства удосконалювати процеси взаємодії підрозділів.

Головною задачею процесного підходу є не максимізація прибутку, а підвищення якості продукту.

Ідея та концепція процесного підходу заснована на системі Business Process Reengineering та Business Process Management, які передбачають перетворення організаційної системи підприємства на систему взаємопов'язаних процесів. Ця система повинна бути розділена на чітку послідовність взаємопов'язаних процесів. Тобто організаційна структура служить виробничому процесу який є безперервною послідовністю процесів і може бути візуалізований у вигляді потоку дій.

Тому можемо зробити наступні висновки, що процесне управління удосконалює організаційне управління всередині інноваційних проектів і орієнтує команду проекту на якісний кінцевий результат інноваційного продукту. Отже, впровадження процесного підходу в управління інноваційними проектами дозволить підвищити ефективність результату проекту та підвищити конкурентоспроможність підприємства.

Література:

1. Гвоздь М. Я., Мицько В.І. Проблеми та переваги використання процесного підходу до управління машинобудівними підприємствами. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Логістика. - 2014. - № 811. - С. 56-62. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2014_811_10
2. Репин В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 544 с.

Огінська М.М.

студентка 2-го курсу (магістратури)

Національна академія СБ України, м. Київ

Приходько А.Л.

студентка 2-го курсу (магістратури)

Національна академія СБ України, м. Київ

ІНФОРМАЦІЙНА ВІЙНА ЯК НОВИЙ АСПЕКТ В СУСПІЛЬСТВІ

В сучасному глобалізованому світі швидкими темпами відбувається процес інформатизації суспільства, а в останні десятиліття цей процес непередбачуваний та виходить з під контролю. З розвитком інформатизації почалось широке використання персональних комп'ютерів, що дозволило державам створити власний інформаційний простір. Простір, у якому створюється, накопичується, перетворюється та передається інформація, тому не

дивно, що на перший план виходять проблеми, які пов'язані з інформаційними впливами та маніпулюваннями інформацією. За допомогою таких дій можна досягати поставленої мети без великих матеріальних витрат та втрат людських ресурсів.

Війна інформації чи так звана інформаційна війна сьогодні стала одним з нових видів бойових дій. Якщо проаналізувати основний метод ведення інформаційної війни—блокування або спотворення інформаційних потоків та процесів прийняття рішення супротивника, то можна з впевненістю стверджувати, що інформаційна війна—це найвищий ступінь інформаційного протиборства яке спрямоване на розв'язання суспільно-політичних, ідеологічних, національних, територіальних та інших конфліктів між державами та іншими соціальними групами шляхом широкомасштабного застосування засобів та методів інформаційного насильства (інформаційної зброї).

Інформаційна зброя — це сукупність спеціальних (інформаційних, програмних, радіоелектронних) методів та засобів, які спрямовані на виведення з ладу функцій або служб інформаційної інфраструктури держави-супротивника. Інформаційна зброя застосовується під час проведення спеціальних інформаційних операцій.

Спеціальні інформаційні операції (СІО)—це сплановані дії, які спрямовані на конкретну аудиторію шляхом впливу на її свідомість та поведінку з використанням спеціальних інформаційних технологій для досягнення певної мети. СІО включають психологічні дії із стратегічними цілями. Найчастіше СІО проводяться через засоби масової інформації як агітаційно-пропагандистська і розвідувально-організаційна діяльність і саме населення держави виступає об'єктом інформаційної війни.

Отже, проаналізувавши вище викладений матеріал можна з впевненістю стверджувати, що інформаційна війна — це відносно новий вид бойових дій. І за своїм впливом вона має більш руйнівний масштаб, бо знищення відбувається на інформаційних фронтах. Якщо кулі та снаряди відомо звідки летять, то інформаційні бомби з'являються несподівано. Саме тому необхідно створювати та удосконалювати загальнодержавну інформаційну політику та тактику спрямовану на ведення боротьби саме у інформаційному полі.

Література:

1. Петрик В.М., Остроухов В.В., Штоквіт О.А. та ін. «Сучасні Технології та засоби маніпулювання свідомістю, ведення інформаційної війни і спеціальних інформаційних операцій»: Навчальний посібник / За ред. В.М. Петрика. — К.: Росова, 2006.
2. М.М. Присяжнюк // Інформаційна безпека людини, суспільства, держави. — 2013. - №2. — С.24-29.
3. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Інформаційні війни» для студентів спеціальності 7.030404 «Міжнародна інформація» / Б.М. Юськів — Рівне: РІКСУ, 2003. — 55с.

Острижнюк А.В., студент
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
м. Івано-Франківськ
Кафедра інженерії програмного забезпечення, студент

РОЗРОБКА ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Сучасні інформаційні технології дають змогу підвищити та вдосконалити ефективність освітнього процесу. Під час реформування освіти у вищих навчальних закладах прогресивно розробляється концепція дистанційної освіти, що передбачає розробку різноманітних технологій.

Дистанційне навчання має низку переваг перед іншими формами навчання. Так, практично не виходячи з дому чи не покидаючи свого робочого місця, можна підтримувати регулярний контакт з викладачем за допомогою телекомунікаційних технологій, у тому числі відеозв'язку, та одержувати структурований навчальний матеріал, представлений в електронному вигляді [1].

Проблемам з питань розвитку дистанційної освіти присвячені роботи багатьох зарубіжних науковців, таких як: Р. Деллінг, Г. Рамбле, Д.Кіган, М. Сімонсон, М. Мур, А. Кларк, М. Томпсон ін. та відповідно вітчизняними, такими як: О. Андрєєв, Г. Козлакова, І. Козубовська, В. Олійник, Є. Полат, А. Хуторський.

Та незважаючи на велику кількість наукових досліджень сучасна дистанційна освіта в Україні нагадує традиційні форми заочного навчання, без застосування всіх можливостей принципово нових форм і методів навчання. З огляду на це, тема є актуальною.

Метою роботи є дослідження методичних засад і розробка практичних підходів формування ефективної експертної системи в дистанційному навчанні.

Досягнення мети включає творення експертної системи для оцінювання якості засвоєння знань, яка б розв'язувала наступні задачі [2]:

- функціонування викладача як фахівця-консультанта в навчальному процесі;
- відмова від поточного методу навчання і перехід до індивідуальної підготовки фахівців;
- перенесення більшої частини навчального процесу на самостійну роботу студентів;
- підготовка навчально-методичного комплексу на основі врахування особливостей використання комп'ютеризованих технологій навчання.

Таким чином, з врахуванням описаних принципів, є підстави для розробки та впровадження в навчальний процес експертних систем навчального призначення, зокрема експертного оцінювання засвоєння знань, умінь та навичок.

Пріоритетним напрямком розвитку системи дистанційного навчання є створення автоматизованих систем декларування та оцінювання знань.

Використання тестів дозволяє автоматизувати контроль знань при прийнятті рішень про рівень навченості студентів [3].

У ЕС, що розробляється, будуть реалізовані такі три процедури: подання навчальної інформації, тренування, тестування.

Одержана реалізація системи дає можливість навчальному закладу приймати обґрунтовані рішення щодо формування ефективної оцінки знань студента. Практична цінність розробленої програмної системи полягає в автоматизації тестування студентів дистанційної форми навчання, виконання тестових завдань, оцінки результатів.

Література:

1. Багишаев З.Я. Приоритеты современного образования и стратегия его развития //Педагогика. 2003. № 9. – С. 10-14.
2. Донченко Т.В. Експертні навчальні системи в дистанційній освіті / Т.В. Донченко // Системи обробки інформації. – Х.: ХУПС, 2011. – Вип. 7(97). –142с.
3. Петрушин В. А. Экспертно-обучающие системы / Петрушин В. А. ; отв. ред. А. М. Довгялло ; АН УССР. Ин-т кибернетики. – К. : Наукова думка, 1992. – 196 с.

Самойлов В.В., бакалавр, студент

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

ОПИС СТВОРЕННЯ ПРОГРАМИ «КАЛЬКУЛЯТОР МАТРИЦЬ» ЗА ДОПОМОГОЮ БІБЛІОТЕК C++/CLI

C++/CLI — мова для середовища програмування Microsoft .NET. Вона підтримує і вихідний рівень, і функціональну сумісність виконуваних файлів, скомпільованих з рідної і керованої мови C++.

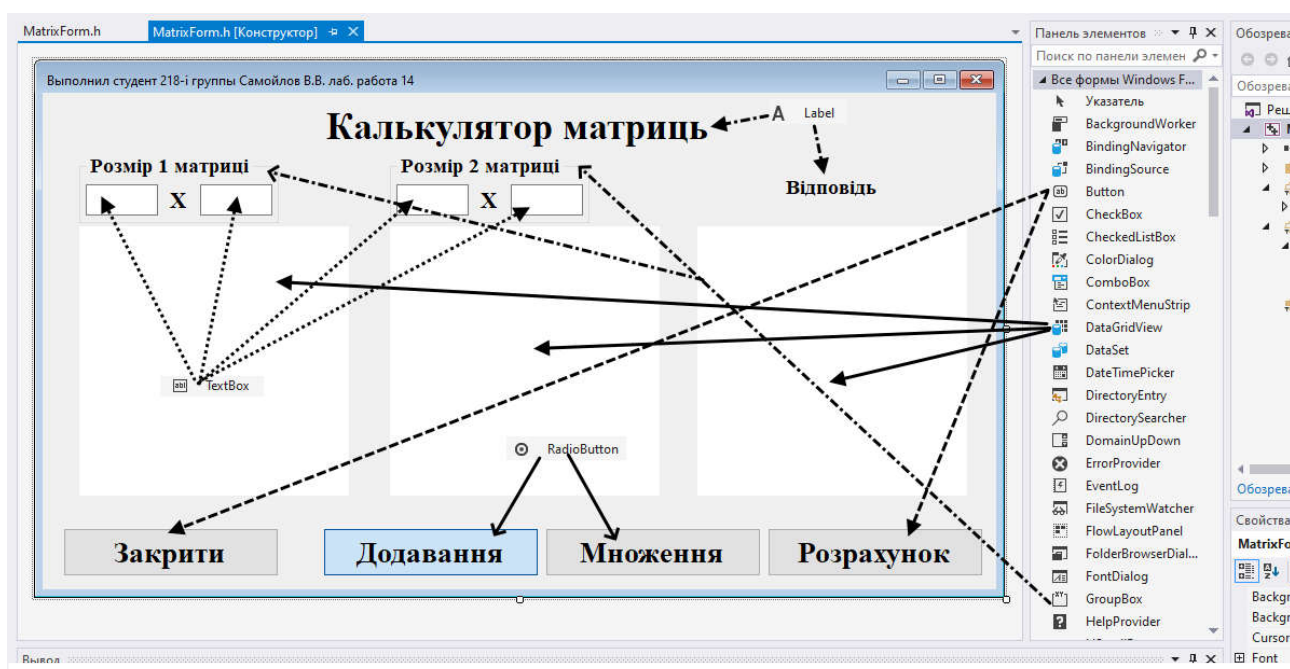


Рисунок 1 — Макет програми

```

Int32 X = 0, Y = 0, A = 0, B = 0;

private: System::Void TextNumX_KeyPress(System::Object^ sender, System::Windows::Fc
try {
    if (Char::IsControl(e->KeyChar)) { //Якщо натиснені контрольні клавіші
        if (e->KeyChar == (char)Keys::Enter) { //Якщо натиснена клавіша Enter
            X = Convert::ToInt32(TextNumX->Text); //Кількість рядків в матриці
            if (X > 0 && Y > 0)
            {
                MatrixOne->RowCount = X; //Кількість рядків в матриці
                MatrixOne->ColumnCount = Y; //Кількість стовпців в матриці
            }
            TextNumY->Focus();
            Otvet->ForeColor = Color::Black;
            Otvet->Text = "Відповідь";
        }
        return;
    }
}
catch (Exception^ ex)
{
    Otvet->ForeColor = Color::Red;
    Otvet->Text = "Неправильно введена кількість рядків 1 матриці!";
}
}

```

Рисунок 2 — Опис методів TextBox

Для того щоб зробити програму для розрахунку матриць, треба спочатку створити порожній проект CLR і налаштувати його. Після налаштування проекту заходимо в конструктор, щоб зробити макет програми:

На рисунку 1 показано макет нашої програми. Стрілки вказують на елементи: Button, RadioButton, Label, DataGridView, TextBox, GroupBox — які додані на макет. Макет програми готовий, тепер переходимо у властивості першого TextBox і знаходимо метод KeyPress. Натискаємо на цей метод, щоб описати його в коді програми. Описуємо його як на рисунку 2.

```

private: System::Void OKEY_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {
try {
    if (ADD->Checked == true){
        if (X == A && Y == B) {
            Otvet->ForeColor = Color::Black;
            Otvet->Text = "Відповідь";
            MatrixResult->RowCount = X;
            MatrixResult->ColumnCount = Y;
            for (Int32 i = 0; i < X; i++) {
                for (Int32 j = 0; j < Y; j++) {
                    MatrixResult->Rows[i]->Cells[j]->Value = Convert::ToDouble(MatrixOne->Rows[i]->Cells[j]->Value)
                        + Convert::ToDouble(MatrixTwo->Rows[i]->Cells[j]->Value);
                }
            }
        }
        else {
            Otvet->ForeColor = Color::Red;
            Otvet->Text = "Ці матриці неможливо додати!";
        }
    }
    if (DDD->Checked == true){
        if (Y == A){
            Otvet->ForeColor = Color::Black;
            Otvet->Text = "Відповідь";
            Double D = 0.0;
            MatrixResult->RowCount = X;
            MatrixResult->ColumnCount = B;
            for (Int32 i = 0; i < X; i++){
                for (Int32 j = 0; j < B; j++){
                    D = 0.0;
                    for (Int32 k = 0; k < Y; k++){
                        D += Convert::ToDouble(MatrixOne->Rows[i]->Cells[k]->Value)
                            * Convert::ToDouble(MatrixTwo->Rows[k]->Cells[j]->Value);
                    }
                    MatrixResult->Rows[i]->Cells[j]->Value = D;
                }
            }
        }
    }
}
else{
}
}
}

```

Рисунок 3 — Опис кнопки «Розрахунок»

Потім так само робимо з іншими TechBox, тільки для кожного елемента, треба змінити зміну, яка виділена синім на рис. 2 (X на Y й аналогічно A на B).

Тепер треба описати кнопку «Розрахунок». Для цього потрібно повернутися до макету програми і натиснути швидко двічі на кнопку «Розрахунок», щоб перейти до її методу Click. Описуємо цей метод як на рисунку 3. І нарешті описуємо останню кнопку – «Закрити». Для неї теж робимо метод Click і пишемо лише одну функцію – Close(). На цьому все, тепер програма готова до використання.

Література:

1. C++/CLI [Електронний ресурс] - <https://uk.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B/CLI>.
2. Створення проекту CLR с Windows Forms [Електронний ресурс] - <https://drive.google.com/file/d/13Z8jmTmlqdzsjJ7hFRBGwB7q-eho5bf/view>.

Стецюк Т.Я., студент

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

Кафедра інженерії програмного забезпечення, студент

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЗА РАХУНОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ

Сучасні інформаційні системи, використовувані на харчових підприємствах України, накопичують великі обсяги господарської інформації про бізнес-діяльність підприємства. Завдяки стандартизації та уніфікації звітних документів, що регламентують діяльність кожного підприємства, бази даних харчових підприємств мають схожу структуру економічної інформації.

Актуальною є задача розробки і впровадження на підприємствах комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень (СППР). Розв'язання цієї задачі потребує, у свою чергу, поглибленого вивчення існуючих і розробки нових методів і принципів створення організаційного, інформаційного та програмного забезпечення, розробки економіко-математичних методів та моделей, пов'язаних з управлінням фінансами на мікрорівні[1].

Сучасні інформаційні технології на основі багатовимірного представлення даних та їх аналізу, розвинуті завдяки роботам Е. Кодда, Б. Інмона, Р. Хакаторна, Р. Кімбола, Н. Пендса, М. Демареста, Е. Спірлі, надають достатньо засобів для формування управлінських рішень. Дослідженнями в області формування алгоритмів та методів інтелектуального аналізу даних займалися такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як В.М. Глушков, О. Г. Івахненко, М. З. Згуровський, Г. П'ятецький-Шапіро, К. Мерфі, У. Файад, Р. Сміт та інші.

Дослідження в напрямку підвищення ефективності планування підприємства, за рахунок інтелектуального аналізу даних, розвинені недостатньо.

Таким чином, в результаті дослідження етапів коригування асортименту продукції засобами Data Mining визначено[2]:

- найбільш прибуткові види продукції;
- сукупності характеристик, які впливають на привабливість продукції;
- потенційно привабливі види продукції зі знайденими сукупностями характеристик серед продукції, яка приносить меншу частку прибутку;
- продукцію зі знайденими сукупностями характеристик, мінімальними витратами на сировину, що дорого коштує, та максимальним попитом;
- спрогнозовано собівартість знайденої продукції з оцінкою ризику прийняття її рівня;
- спрогнозовано попит на продукцію;
- здійснено оцінку прийняття прогнозного рівня собівартості та попиту з використанням графічного та аналітичного методів обчислення беззбитковості.

Здійснено дослідження алгоритму оперативного управління собівартістю продукції на основі використання OLAP і Data Mining технологій для вирішення задач моніторингу, планування та зниження витрат харчового підприємства[3].

Здійснено розробку інформаційної системи аналізу структури асортименту продукції засобами інтелектуального аналізу даних Data Mining для інформаційної підтримки підготовки управлінських рішень щодо зниження витрат на виготовлення продукції.

Література:

1. Гилула М. М. Множественная модель данных в информационных системах [Текст] / М. М. Гилула. – М. : Наука, 1992. – 208 с.
2. Дюк В. Data Mining: учеб. курс./Дюк В., Самойленко А. – СПб.: Питер, 2001.–368с.
3. Барсегян Ф. Методы и модели анализа данных OLAP и DataMining / Ф. Барсегян, М. Куприянов, В. Степаненко, И. Холод. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 354 с.

Токман Д.А., 3 курс, гр. ФБС-17

Донецький національний технічний університет, місто Селидове

Факультет економіки та менеджменту

СМАРТ-КОНЦЕПЦІЯ ДЛЯ МОЛОДІЖНОЇ РОБОТИ

Молоді люди прогресивні і максимально відкриті для змін. У формуванні умов, за яких молоді люди зможуть краще розкривати свій потенціал і приймати рішення, які стосуються їхнього життя, молодіжна робота відіграє важливу

роль. Крім того, вона підтримує активну участь молодих людей у громадському житті і допомагає долати труднощі на ринку праці. Внаслідок змін у суспільстві та розвитку технологій, методи роботи з молоддю як в Естонії, так і в інших регіонах повинні відповідати новим викликам і потребам молоді, а також пропонувати привабливі можливості і альтернативи за допомогою сучасних рішень і каналів, які зазвичай використовуються тільки в комерційних і розважальних цілях.

Одна з цілей Програми розвитку молодіжної сфери 2014-2020 полягає в тому, щоб надати молодим людям більший вибір можливостей для розкриття свого творчого потенціалу і потенціалу розвитку, розширити можливості для молодіжної творчості, прояву ініціативи і організації спільної діяльності, а також у тому, щоб розробити smart-концепцію молодіжної роботи.

Крім того, метою програми розвитку є:

- 1) розширення можливостей в області інформаційних технологій молодіжної роботи, включаючи підвищення рівня цифрової грамотності молоді за допомогою діяльності за інтересами, пов'язаної з ІКТ;
- 2) розвиток молодіжної сфери з використанням нових інструментів;
- 3) поліпшення компетенцій молодих людей і фахівців з молодіжної роботи.

У прийнятій в 2015 році 2-й Європейській конвенції з молодіжної роботи описаний зростаючий інтерес молоді до технологій і цифрових ЗМІ. У зв'язку з цим описуються такі цілі, як підвищення цифрової грамотності молоді та розвиток уміння долати інтернет-загрози, а також необхідність займатися розвитком компетенції фахівців з молодіжної роботи, в тому числі для того, щоб вони могли користуватися можливостями цифрових технологій для якісної роботи з молодими людьми.

15 грудня 2015 року Рада міністрів у справах молоді Європейського союзу резолюцією схвалила Програму роботи Європейського союзу в молодіжній сфері 2016-2018. Одним з її пріоритетів є сприяння викликам і можливостям, які пропонує цифровий вік для молодіжної політики, молодіжної роботи та молоді. На основі Програми роботи Європейського союзу в молодіжній сфері за підтримки Європейської комісії була скликана міжнародна експертна група з обговорення теми «Загрози, можливості і вплив дигіталізації на молодь, молодіжну роботу і молодіжну політику». Завданням програми було складання звіту і виробіток рекомендацій державам-членам з метою розвитку молодіжної роботи за допомогою цифрових засобів та підготовки курсів для фахівців молодіжної роботи, разом з тим збір інформації про цифрові рішення, які застосовуються у молодіжній сфері в державах-членах. При цьому експертна група керувалася результатами роботи попередніх робочих груп щодо якості молодіжної роботи і проблемами, з якими стикаються молоді люди, а також працювала у співпраці з експертною групою Європейського союзу з освіти та професійної підготовки 2020, яка займається навичками в області цифрових технологій і компетенціями, а також з експертною групою у сфері молодіжної роботи, яка розглядає активну громадянськість і запобігання маргіналізації та радикалізації.

Смарт-концепція з молодіжною роботою була одним із пріоритетів у сфері молодіжної роботи в період головування Естонії в Раді Європейського союзу. Розвиток Естонії та інших держав-членів ЄС, вищезгадана робота експертної групи та результати проведеного Європейською комісією дослідження «Вплив інтернету та соціальних ЗМІ на молодіжну роботу» стали важливим внеском у висновки Ради міністрів по темі смарт-концепції в молодіжній роботі.

Література:

1. https://www.hm.ee/sites/default/files/noortevaldkonna_arengukava_2014-2020/pdf
2. <https://pjp-eu.coe.int/en/web/youth-partnership/eywc-website-declaration>
3. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:42015Y1215\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:42015Y1215(01)&from=EN)
4. Смарт-концепция молодежной работы, издатель: Эстонский Центр Молодежной Работы.

Шумік Н.В.,

*ЗОШ I-III ступенів с. Видерта, вчитель інформатики
Глинчук Л.Я., кандидат фізико-математичних наук*

*Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки, м. Луцьк,
Кафедра прикладної математики та інформатики, старший викладач*

ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ БІБЛІОТЕКИ JQUERY В РАМКАХ КУРСУ ВЕБ- ПРОГРАМУВАННЯ

Веб-програмування на сьогоднішній день є однією із таких частин галузі інформаційних технологій (ІТ), що найбільш динамічно розвиваються та приносять максимальні прибутки відповідним компаніям. Традиційно увесь комплекс підходів, методів та засобів веб-програмування ділиться на back-end та front-end складові. Перша частина включає в себе програмування серверу (тобто того комп'ютеру, який знаходиться далеко від користувача, далеко позаду від його монітору – звідси з'являється слово «back»), друга – створення програмної компоненти, що працює на комп'ютері користувача мережі Інтернет (клієнтська частина, яка знаходиться безпосередньо перед користувачем, передня частина програмного комплексу – звідси «front»).

Комплекс засобів back-розробки відрізняється надзвичайним різноманіттям і може включати десятки мов програмування, якими допускається писати серверний програмний код, та багато різних технологій, за допомогою яких цей код можна примусити працювати (наприклад, технологія CGI і будь-яка мова програмування загального призначення, технології ASP, JSP, PHP, сервлети Java, JavaScript на основі Node.JS, і т.д., і т.п.). На відміну від першої частини, front-end розробка практично немає особливих альтернатив своєї реалізації, оскільки після відмирання мови VB.Script мова JavaScript стала єдиним засобом для програмування вікна браузера, тобто клієнтської частини

усіх веб-додатків. Таким чином, усі аспекти програмування мовою JavaScript автоматично стають надзвичайно важливими і популярними в середовищі веб-програмістів. Не виключенням є і бібліотека jQuery, особливості якої розглянемо докладніше [1].

Як і будь-яка бібліотека (або, по-іншому, фреймворк; про питання чим конкретно вважати jQuery – бібліотекою, чи фреймворком – створено багато публікацій, але до спільної думки програмісти так і не дійшли), jQuery є спробою об'єднання в рамках одного файлу (в даному випадку .js файлу) усіх найбільш часто вживаних програмістами (типових) ділянок коду, написаних мовою JavaScript.

Відмітимо, що використання бібліотеки jQuery (як і інших бібліотек в цілому) не є цілком обов'язковим при вирішенні абсолютно будь-якої задачі front-end програмування – усе можна зробити засобами чистого JavaScript (pure JS), тому деякі програмісти принципово не використовують її. Однак, суттєва частка розробників із задоволенням користуються можливостями, що надає ця програмна система, тому розглянемо їх докладніше.

В першу чергу, і це – найголовніша особливість jQuery, ця бібліотека дозволяє надзвичайно просто отримувати доступ до будь-яких елементів дерева DOM, тобто до будь-якого тега веб-сторінки [2]. Для того, щоби отримати доступ до тегів у чистому JavaScript використовуються громіздкі конструкції на зразок `document.getElementById()`, і т.п. Бібліотека jQuery дозволяє звертатися до елементів значно простіше (з використанням спецзмінної `$`). Відповідно, значно спрощується написання JavaScript-коду, який активно маніпулює тегами та їх властивостями.

По-друге, бібліотека дозволяє легше та швидше працювати з технологією AJAX (обмін інформацією з сервером без перезавантаження веб-сторінки). Обсяги висхідного коду при цьому зменшуються в рази.

Зважаючи на усі переваги бібліотеки, що розглядається, очевидно є необхідність вивчення її в рамках університетського курсу веб-програмування. Логічним способом вивчення дисциплін, пов'язаних із програмуванням, є використання електронних засобів (курсів).

Література:

1. Бер Бибо, Йегуда Кац. jQuery: Подробное руководство по продвинутому JavaScript. – М.: Символ-Плюс, 2011. – 978 с.
2. Bear Bibeault. jQuery in Action. – N.-Y.: Manning Publications, 2008. – 300 p.

METHOD OF RANGE OF OBJECTS OF COMPARISON

Qualitative decision making is a problem for enterprises, institutions and institutions of various subject areas. This problem can only be solved by using the decision support system (DSS) developed by means of modern information technologies. In most applications, the DSS provides a rating list of comparison objects.

Ranking ranked list can be formed by two methods.

The first involves comparing the estimation of the state of the comparison object (CO) or one of its components by the experts with the corresponding established sample and the subsequent calculation of the modified coefficient of concordation [1].

The second one is implemented as follows:

- measure (estimate) the value of all marks for all objects of comparison;
- for each of the marks, a mark-sample is determined (the largest or the smallest by the result of the measurement) – there is an analogy with the verification (calibration) scheme for the field of metrology for multimeters, when verification is performed separately for each of the measured parameters, the verification method is a direct comparison [2];

- calculate the rating coefficient as the ratio of the result of measuring a particular mark to the numerical value of the mark-sample;

- determine the maximum total rating (an application of all rating coefficients) from the calculated;

- calculate the coefficient of compliance (CC) as the ratio of the general rating of the CO to the maximum overall rating;

- rank CO in order of decreasing CC.

For example, the objects of comparison – the teachers of the department of higher education. Teachers rankings are based on four indicators, three of which have a positive impact on the rating, and one negative.

The rating coefficient of the teacher for methodical (innovative), scientific and inventive work is determined as follows:

- count the number of Points B_i for Participation in the relevant event;

- choose the maximum value of $B_{\max} = \max \{B_i\}$ as a sample;

- calculate $K_i = B_i / B_{\max}$.

The rating coefficient of the i -th teacher for the employers is determined as follows:

- calculate the number of working days D_i lost for various reasons;

- choose the maximum $B_{\max} = \max \{D_i\}$ and the minimum value $D_{\min} = \min \{D_i\}$ – the sample;

- calculate $K_i = (D_{\max} + D_{\min} - D_i) / D_{\max}$.

The overall ranking of the teacher $R_{\Sigma i}$ calculated as an appendix to all K_i .

Choose $R_{\Sigma_{\max}} = \max \{R_{\Sigma_i}\}$, which takes as a sample.

Calculate the coefficient of compliance with the position $K_{\Sigma_i} = R_{\Sigma_i} / R_{\Sigma_{\max}}$.

The ranked list, which identifies the place of the teacher in the list in the order of reduction of K_{Σ_i} , shall be submitted to the decision-maker.

The sample method described is implemented as a software product that has been tested and can be used to support decision-making in any subject area, for example, when solving the issues of staffing of production and other departments, as well as for monitoring their activities.

References:

1. Dubrovina, V.V. Vstanovlennya uzhodzhivosti rezultativ pry rozvyazuvanni zadach ekspertnoho otsinyuvannya/ V.V. Dubrovina, V.YE. Kozlov, YU.V. Kozlov, O.O. Novykova// Zb. nauk. prats Nats. akad. NH Ukrayiny. – 2014. – Vyp. 2(24). – S. 92–94.
2. Shabalyn, S.A. Prykladnaya metrolohiya v voprosakh y otvetakh [Élektronnyy resurs]. – Rezhym dostupa: <http://padaread.com/?book=23281>. – Zchl. s ékrana.

Секція 2. Економічні науки

*Ахновська І.О., канд. екон. наук, доцент
Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця
Кафедра підприємництва, корпоративної та просторової економіки,
доцент*

РОЗВИТОК РИНКУ ОСВІТИ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Швидкий розвиток цифрових технологій безпосередньо впливає на економічну ефективність бізнесу та держави, якість життя населення, а також сприяє розвитку нових форм організації освітньої діяльності. Майже в усіх країнах світу діджиталізація освіти сьогодні є головним трендом розвитку освітніх систем. Сам термін «діджиталізація» походить з англійської і означає запровадження або збільшення використання організаціями, в певній галузі, країні тощо цифрових і комп'ютерних технологій та даних з метою одержання прибутку, поліпшення бізнесу, зміни/трансформації бізнес-процесів та створення належного середовища для їх реалізації, в основі якого – використання цифрової інформації [1].

Питанням діджиталізації національної економіки присвячені наукові праці Б. Тетерятника, О. Даннікова, К. Січкаренка, І. Дульської та інших. Процес діджиталізації освіти розглядали О. Кендюхов, М. Єршов, Т. Жирова, Н. Котенко та інші. Однак, на сьогодні не існує чіткої межі між поняттями «віртуальна освіта», «дистанційна освіта», e-learning, SMART-освіта тощо. Тому дослідження основних тенденцій розвитку ринку освіти в умовах діджиталізації є актуальним та своєчасним.

У рейтингу цифрової конкурентоздатності країн у 2018 році Україна піднялася на два пункти порівняно з 2017-м. Зараз наша країна посідає 58-му позицію серед 63-х держав, які пройшли індексацію, хоча ще торік була на 60-му місці [2]. 12 вересня 2019 року під час прес-конференції з заступниками міністра освіти та науки України, Оксана Макаренко зазначила, що школа потребує нового стандарту и сучасних засобів комунікації з учнями, необхідним є створення «школи у смартфоні». Таким чином, громада повинна розуміти:

- 1) діджиталізація є неминучим процесом у будь-якій сфері нашого життя, зокрема, в освіті;
- 2) все більшу кількість знань, навичок, професій можна бути отримати за допомогою відкритої освіти;
- 3) дистанційні школи набувають все більше популярності у всьому світі, й Україна не є виключенням.

Аналіз літературних джерел з проблем розвитку віртуальних комунікацій на освітньому ринку України в контексті світових тенденцій дозволяє встановити такі тенденції та перспективи їх розвитку: поступальне впровадження відкритої освіти в традиційну освітню практику; збільшення кількості шкіл з дистанційною формою навчання; забезпечення навчальних

закладів (особливо – опорних шкіл) якісною відповідною навчально-методичною базою; удосконалення обміну цифровим контентом, системи управління освітою і контролем якості; забезпечення слухачів засобами доступу до навчальних матеріалів відкритої освіти; підвищення рівня якості освіти та освітніх послуг; забезпечення постійного оновлення навчальних засобів та технологій відповідно запитам слухачів; запровадження єдиного інформаційного простору щодо правових питань, організації навчання, поширення інформації про альтернативні, дистанційні та екстернатні школи; моніторинг ризиків з метою виключення можливості шахрайства на ринку освітніх послуг. Похідними детермінантами розвитку віртуальних комунікацій на ринку освіти виступають процеси інтеграції, демократизації та інформатизації суспільства.

Список використаних джерел:

1. Тетерятник Б.С. Тенденції діджиталізації та віртуалізації як вектор сучасного розвитку світового господарства / Б.С. Тетерятник // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Юриспруденція. – 2017. - №29. – Т.2. – С. 21-23.
2. Forum Digital: бізнес в Україні готовий до цифрового прориву. – URL: <https://www.rbc.ua/ukr/news/forum-digital-biznes-ukraine-gotov-tsifrovomu-1549530111.html> (дата звернення: 10.09.2019).

Горбаченко С.А., к.е.н., доцент

*Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, м. Одеса
кафедра менеджменту та інновацій, доцент*

УПРАВЛІНСЬКІ ІННОВАЦІЇ ЯК ЕКОНОМІЧНА КАТЕГОРІЯ

Під управлінською інновацією зазвичай розуміють нову систему організації і управління, нову управлінську технологію чи новий бізнес-процес. Більш того, це навіть новий креативний тип менеджменту, з активним використанням творчих елементів, механізми якого орієнтовано на динамічні кон'юнктурні зміни та новаторську діяльність підприємців.

Впровадження саме управлінських інновацій є дієвим способом забезпечення неповторності та ефективності системи управління підприємством. Насамперед, вони націлені на зміни системи загалом, а не покращення окремих складових і передбачають певну періодичність, тобто за сутністю не є разовими.

З функціональної точки зору управлінські інновації можна розглядати як своєрідний ланцюг взаємозв'язаних та свідомо ініційованих змін, спрямованих на якісне реформування управлінського блоку задля підвищення конкурентоспроможності та забезпечення сталого розвитку підприємств, галузей та національної економіки.

І. Є. Нікуліна пропонує поділити управлінські інновації на три групи: інновації в методології менеджменту (синергетичний менеджмент, тендерний менеджмент, сітьовий менеджмент, командний менеджмент, комунікативний

менеджмент тощо), інновації у внутрішніх структурних підвидах загального менеджменту (інновації у виробничому, фінансовому, кадровому менеджменті, маркетингу), інновації в основах науки і практики класичного менеджменту (інновації у принципах, методах, функціях управління та елементах нормативно-інформаційного і кадрового забезпечення) [1].

Загальними рисами управлінських інновацій є непередбачуваність наслідків, творчий характер, високий рівень інформатизації, велика вартість та трудомісткість, наявність зовнішніх бар'єрів та внутрішнього опору (табл. 1).

Вдосконалення управління інноваціями для більшості підприємств є важливим засобом підтримки їх активності в освоєних областях і експансії на нових напрямках. Величезне значення для підвищення ефективності інновацій має комплексне використання нових принципів менеджменту. Основними з них є: створення атмосфери, стимулюючої пошук і освоєння нововведень; націленість інноваційної діяльності на потреби споживача; визначення пріоритетних завдань інноваційної роботи, виходячи з цілей і завдань підприємства; максимальне скорочення строків розробки та впровадження нововведень на основі одночасного паралельного вирішення інноваційних завдань [2].

Для управлінських інновацій характерним є безпосередній вплив зовнішніх агентів – вчених, консультантів, саме тих, хто визначає сутність інновацій, формує їх, при тому що реалізація нових управлінських ідей може відбуватися протягом декількох років. В цьому сенсі модель виникнення та розвитку інновацій в сфері управління можна описати за допомогою наступних етапів: усвідомлення проблеми, розробка та формулювання ідеї, її визнання [3].

Проте існує низка чинників, які поки що перешкоджають масовому впровадженню управлінських інновацій. Насамперед до них належать:

1. Недостатній рівень професіоналізації управлінської діяльності.
2. Відсутність на локальному рівні доступу до останніх наукових та практичних досягнень у сфері управління.
3. Недостатні фінансові можливості для реалізації управлінського потенціалу з огляду на те, що управлінські інновації потребують значних фінансових витрат.
4. Підвищений рівень бюрократизації організаційних структур, адже процес впровадження управлінських інновацій потребує впровадження нової організаційної культури і переорієнтації менеджменту з внутрішніх проблем на зовнішні.
5. Супротив змінам з боку працівників.
6. Застарілість інформаційних технологій.

Лише за умови усунення негативного впливу з боку означених чинників можна стверджувати про наявність відповідного середовища для ефективної реалізації управлінських інновацій.

Література:

1. Нікуліна І. Є. Инновации в современном менеджменте URL: <http://www.sun.tsu.ru/mminfo/000063105/342/image/342-159.pdf> (дата звернення: 3.07.2019)

2. Продіус О.І. Проблеми та перспективи впровадження інноваційних проектів на вітчизняних підприємствах URL: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_19/2/23.pdf (дата звернення: 23.07.2019)
3. Кучеренко С.К., Рибаків О.Є. Роль управлінських інновацій у розвитку підприємства URL: http://confcontact.com/2014_04_25_ekonomika_i_menedgment/tom2/34_Kucherenko.htm (дата звернення: 22.07.2019)

Hrynychuk D.R.

Гринчук Д.Р.

Студентка 3 курсу, кафедра менеджменту, НТУУ КПІ

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ТРАНСПОРТНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В РАМКАХ СХІДНОГО ПАРТНЕРСТВА

Протягом останніх десятиліть глобалізація виступає рушійною силою розвитку світової економіки та інтернаціоналізації, що, призводить до утворення великих світових транспортно-логістичних систем. Україна, розташовуючись географічно між Європою та Азією, має великий транзитний потенціал, який може бути гарантом єдиного економічного простору, швидкого розвитку економіки країни та підвищення конкурентоспроможності господарств на світовому ринку. На сьогоднішній день, перед Міністерством інфраструктури України стоїть важлива мета – реалізувати транзитний потенціал країни та перетворити її на одну з головних транзитних держав Євразійського континенту та надійного партнера-постачальника логістичних послуг. Ключовим форматом взаємодії з питань транспорту на багатосторонньому рівні є Панель з питань транспорту Східного партнерства.

Пріоритетами співпраці в рамках транспортної моделі Східного партнерства є:

1. Розвиток транспортної системи у вигляді інтегрованих транспортних коридорів, а також відновлення втрачених зв'язків.
2. Аналіз «вузьких місць» національної транспортної мережі, яка поєднується з Транс'європейською транспортною мережею (TEN-T).
3. Залучення внутрішніх водних шляхів (ВВШ) України до Транс'європейської транспортної мережі [1].

Під час Брюссельського саміту Східного партнерства, що відбувся у листопаді 2017 року, Україна й ЄС підписали угоду про поширення індикативних карт транспортної мережі TEN-T на територію України. У межах пріоритетів було схвалено двадцять практичних результатів, що визначають чіткий план дій до 2020 року. Серед них одним із найважливіших – розвиток якісніших і безпечніших транспортних зв'язків до 2030 року за допомогою довгострокових інвестицій, спрямованих на забезпечення сполучення країн-партнерів з ЄС і між собою.

У ході другої Міжнародної конференції «Інтегровані транспортні коридори Європа-Азія», що відбулась в Одесі у вересні 2017 року, було підписано 2 меморандуми. Перший - Меморандум про співробітництво між

залізничними компаніями України, Грузії та Азербайджану щодо спільної експлуатації постійного залізнично-поромного сполучення ЄС. Особливістю є те, що пороми, які будуть використовуватися знаходяться у власності ПАТ «Укрзалізниця», що приведе підвищення конкурентоспроможності та зростання економічного добробуту. Другий - Меморандум про взаєморозуміння ДП «Адміністрація морських портів України» з компанією China Harbour Engineering, яким передбачено вивчення можливостей для здійснення інвестицій у розвиток портової галузі України та перспектив збільшення вантажопотоку за маршрутом Китай – Європа через порти України.

У листопаді 2017 року Україна й ЄС Україна приєдналась до двох міжнародних проектів у рамках TEN-T – GO-HIGHWAY «Гданськ–Одеса» та Via Carpatia [2]. Go-highway - проект транснаціонального транспортного коридору, в рамках якого буде побудований автобан від прикордонного міста Краковець через західно-південні області, а від Умані піде на південь до портів міста Одеси та Миколаєва. Таким чином, стане частиною Балто-Чорноморського транспортного коридору і з'єднуватиме українські порти з балтійськими. Via Carpatia – проект, який передбачає транспортний коридор від Балтійського до Чорного моря через Литву, Польщу, Словаччину, Угорщину, Румунію, Болгарії, Грецію та матиме відгалуження в Україні. Участь України у вищезгаданих проектах дозволить реалізувати транзитний потенціал, модернізувати транспортну інфраструктуру південних та західних областей України та успішно інтегруватися з країнами ЄС.

Перешкодами розвитку транзитного потенціалу України виступають прояви фінансово-економічних, політичних, інфраструктурних та інституційних факторів. Основною проблемою залишається відповідність проектів вимогам щодо попереднього схвалення проекту банком, що надаватиме фінансові кошти. Можливим рішенням може бути внесення змін в законодавство про державно-приватне партнерство з метою стимулювання надходження приватних інвестицій. Україна має невисокий рівень ефективного використання виділених коштів та позик. Тому актуальним залишається забезпечення кращої підготовки проектів (технічному забезпеченні, економічному обґрунтуванні та сумлінній інженерній роботі) та їх реалізації [4]. Якщо Україна зможе подолати ці перешкоди, в першу чергу взяти під контроль ситуацію на східному кордоні, а також прозоро і якісно проваджувати поставлені цілі, то через деякий час буде у повній мірі інтегрована у транспортну систему Європи. На сьогоднішній день, це питання залишається актуальним, оскільки без покращення транспортного сектору прогрес в багатьох галузях економіки буде даватись важко.

Література:

1. Міністерство інфраструктури країни. Східне партнерство. [Електронний ресурс] : - Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/content/shidne-partnerstvo.html>
2. Україна в координатах Східного партнерства. Експертна оцінка Спільного робочого документу «Східне Партнерство – 20 очікуваних досягнень до 2020 р.» - 2017 – 90с. [Електронний ресурс] : - Режим доступу: http://eap-csf.org.ua/wp-content/uploads/2017/10/Report_Ukrainian.pdf

3. ТРАНЗИТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ: Вісник економіки транспорту і промисловості № 62 / [Соляник К.В.]. 2018. – 32 с. [Електронний ресурс] :- Режим доступу: file:///C:/Users/Діана/Downloads/Vetp_2018_62dod._18.pdf

*Зварич Р.Є., докт. екон. наук, доцент
Тернопільський національний економічний університет, м. Тернопіль
Кафедра міжнародних економічних відносин, професор*

ТЕКТОНІЧНІ ЗСУВИ АЛЬТЕРГЛОБАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Глобалізація зумовила залежність світової економіки від усіх економічних перетворень. Глобалізація змінила роль держави як інституту організації життєдіяльності суспільства. При входженні економічного, правового, культурного, політичного, військового, соціального простору країни у спеціалізований глобальний простір її самостійність стає обмеженою, або поступово втрачається. Разом із цим, сучасний світовий економічний розвиток характеризується асинхронною нестабільністю і сприяє формуванню однополюсного світу. Прихильники глобалізації вбачають у ній можливість подальшого прогресу, за умови розвитку інформаційних технологій. Опоненти відповідно попереджають про небезпеку для національних культурних традицій та поглиблення соціальної нерівності. Д. Плеєрс зауважив, що сучасний альтерглобальний рух передбачає збереження процесу глобалізації, проте перенаправленого таким чином, щоб мінімізувати загострення існуючих глобальних проблем сьогодення [1]. А. Бузгалін визначив альтерглобалізм як соціальний рух, який підтримує деякі аспекти глобалізації, передусім міжнародну інтеграцію, оскільки демократія, правосуддя, екологічний захист і права людини мають бути на вищому рівні порівняно з економічним [2].

Тектонічні зсуви світової економіки вчені ідентифікують по-різному. Ф. Закарія вважає їх зміною співвідношення сил між постіндустріальними країнами та країнами фази пізньої індустріалізації [3], Дж. Ріфкін вбачає тектонічні зсуви у переході до п'ятого технологічного укладу, де основною продуктивною силою є інформація [4]. Е. Ясин трактує тектонічні зсуви як ситуацію, за якої територіальна структура світової економіки зазнає радикальних змін [5]. Д. Харві також ототожнює тектонічні зсуви із збільшенням сили інших гравців на світовій арені, вважаючи, що цей «безпрецедентний зсув» може розвернути потік добробуту зі Сходу, Південного Сходу та Південної Азії в Європу та Північну Америку у зворотньому напрямку [6]. Ю. Гуменюк трактує тектонічні зсуви світової економіки як глобальну зміну в довгостроковому періоді регіональної продуктивності праці, «втягуючий» імпульс якої спрямований на міграційні потоки робочої сили індустріальної кваліфікації [7]. В нашому разі тектонічні зсуви визначено як точки біфуркації розвитку світової економіки, що потребують зміни глобальної моделі розвитку

на альтерглобальну. Такими основними зсувами на сьогодні є доступність технологій, старіння населення, урбанізація та ін.

Спостерігається глобальне зростання середнього класу, зокрема в країнах, що розвиваються, як щодо абсолютної кількості, так і в процентному співвідношенні до чисельності населення. Ця тенденція характеризується позитивно зростаючою поведінкою в довготривалому періоді. Інструменти війни стають більш доступними, зокрема це зброя для точкових ударів, кібератак та біотероризму. Окремі особи чи групи осіб отримують можливість здійснювати великомасштабні акти насильства, що раніше було винятково монополією держави.

Доволі ймовірним є зменшення частки США, Японії та Європи у виробництві світового продукту з поточних 56% до 50% у 2030 р. Так, у 2008 р. Китай обійшов США і став глобальним лідером за обсягом золотовалютного запасу, а в продовж п'яти років частка фінансових активів країн, що розвиваються, може подвоїтись. У 2012 р. Японія та Німеччина перевершили межу середнього віку населення, що становить 45 років. Окрім цього, більшість європейських країн, а також Південна Корея і Тайвань, через десять років також перевершать зазначену межу [8]. Як підсумок, міграція буде більш глобальною, тому що розвинені країни та країни, що розвиваються, зазнають нестачі робочої сили.

Сьогодні в містах проживає практично 50% населення світу, а до 2030 р. цей показник складе 60%, або 4,9 млрд. людей. Африка поступово обійде Азію за рівнем зростання урбанізації, а міські центри, як очікується, будуть джерелом 80% економічного зростання [8]. Більш доступним будуть сучасні технології та інфраструктури для оптимальної експлуатації вичерпних ресурсів. Попит на продовольство зросте до 2030 р. щонайменше на 35%, а на воду – на 40%. Майже половина населення світу проживатиме в районах із гострою проблемою нестачі прісної води. Найбільшого ризику дефіциту води та продуктів харчування зазнають країни Африки та Близького Сходу, проте доволі уразливими щодо цього залишаються Китай та Індія.

Література:

1. Pleyers G. *Alter-Globalization: Becoming Actors in a Global Age* / Geoffrey Pleyers. – London : John Wiley & Sons, 2013. – 336 с.
2. Бузгалин А. Альтерглобализм: теория и практика «антиглобалистского движения» / А. В. Бузгалин. – М., 2003. – 256 с.
3. Закария Ф. *Постамериканский мир будущего* / Фарид Закария. – М. : Европа, 2009. – 280 с.
4. Rifkin Jeremy. *The End Of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era* / Jeremy Rifkin. – New York : G. P. Putnam's Sons, 1996. – 350 p.
5. Ясин Е. Г. *Тектонические сдвиги в мировой экономике: что скажет фактор культуры* / Е. Г. Ясин, М. В. Снеговая. – М. : ГУ-ВШЭ, 2009. – 138 с.
6. Харви Д. *Крах мировой капиталистической системы неизбежен. Почему «Пакет стимулов» США обречен на провал [Электронный ресурс]* / Дэвид Харви. – Режим доступа : <http://www.socialistinfo.ru/adveritas/169.html>.

7. Гуменюк Ю. П. Вплив тектонічних зсувів світової економіки на розвиток системи міжнародної трудової міграції / Ю. П. Гуменюк // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2013. – №5. – С. 64–75.

8. Alternative Worlds – Global Trends 2030 [Електронний ресурс] // National Intelligence Council. – 2012. – Режим доступу : <https://globaltrends2030.files.wordpress.com/2012/11/global-trends-2030-november2012.pdf>.

*Кир'язова Т.О., кандидат економічних наук
Одеський національний економічний університет, м. Одеса
Кафедра фінансів, ст.викладач*

ОСОБЛИВОСТІ СЕРЕДНЬОСТРОКОВОГО БЮДЖЕТНОГО ПЛАНУВАННЯ В УКРАЇНІ

Середньострокове бюджетне планування (СБП) застосовується у більшості зарубіжних країн на протязі багатьох років. Вперше окремі елементи СБП були запроваджені в таких країнах як Німеччина та Великобританія ще у 60-х роках. Нині у більшості європейських країн застосування середньострокового бюджетного планування затверджується законодавчо. Взагалі середньострокові плани складаються терміном від 1 до 5 років. В Україні запровадження середньострокового планування у бюджетному процесі передбачає розширення часових меж бюджетного планування з одного року до трьох.

Середньострокове бюджетне планування має свої переваги:

- покращує ефективність розподілу державних ресурсів та ефективність їх витрачання;

- підвищує контроль виконання бюджетних програм;

- посилює бюджетну дисципліну;

- поєднує та узгоджує короткострокові та середньострокові бюджетні цілі;

- забезпечує чіткість та послідовність дій у проведенні бюджетної політики;

- надає змогу ефективно вирішити проблему браку коштів для фінансування усіх заходів і програм тощо.

У порівнянні з іншими країнами, Україна перебуває на початковій стадії впровадження середньострокового бюджетного планування. Починаючи з 2017 року запровадження СБП в Україні було передбачено положеннями Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, програмою співпраці з МВФ, Стратегією реформування системи управління державними фінансами України на 2017-2020 роки, схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 лютого 2017 року № 142-р., а також Законом України «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо запровадження середньострокового бюджетного планування» від 06.12.2018, який набрав чинності 11.01.2019 року.

Ключовим елементом СБП являється Бюджетна декларація, яка затверджується на середньостроковий період. Необхідно зазначити, що перша трирічна Бюджетна декларація в Україні була затверджена на 2018-2020 роки.

Запровадження Бюджетної декларації в бюджетний процес відбулось на заміну фінансово-планового документу - Основних напрямів бюджетної політики, які спочатку затверджувалися на бюджетний період, а пізніше на середньостроковий період. Бюджений кодекс визначає Бюджетну декларацію як “документ середньострокового бюджетного планування, що визначає засади бюджетної політики і показники державного бюджету на середньостроковий період та є основою для складання проекту Державного бюджету України і прогнозів місцевих бюджетів”. Запровадження трирічної Бюджетної декларації вплинуло і на кількість стадій бюджетного процесу. Відтепер їх стало п’ять замість чотирьох (перша стадія - складання та розгляд Бюджетної декларації (прогнозу місцевого бюджету) і прийняття рішення щодо них).

Зміни до Бюджетного кодексу також передбачають оновлення бюджетного календаря, розширення бюджетних правил, узгодження стратегічного та бюджетного планування. Слід наголосити, що Бюджетна декларація на 2020 рік має свої особливості. На відміну від попередніх декларацій - 2020 містить детально описані пріоритети в сфері видатків та більше макроекономічного аналізу. Доходи держбюджету у 2020 році можуть скласти 1096,6 трлн грн, видатки - 1185,3 трлн грн., дефіцит - 95,1 млрд грн або 2,09% ВВП. Соціальні стандарти помірно зростатимуть. Планується, що прожитковий мінімум наступного року збільшиться з 2027 гривень до 2189 грн. Мінімальна зарплата складе 4723 тис грн, що на 13,2% більше, ніж в цьому році. В декларації прописані також бюджеті та боргові ризики. Важливо відзначити, що на рівні місцевих бюджетів повноцінний процес середньострокового бюджетного планування розпочнеться з 2020 року. У 2019 році прогноз місцевого бюджету на 2021 і 2022 роки подається до відповідних місцевих рад разом з проектом рішення про місцевий бюджет на 2020 рік.

Впровадження середньострокового планування в бюджетному процесі є одним з найважливіших кроків, який має допомогти країні більш ефективно та результативно використовувати державні ресурси, підвищити стабільність державних фінансів та зокрема зменшити боргове навантаження. Досвід зарубіжних країн свідчить, що через кілька років після впровадження СБП, дефіцит бюджету в середньому скорочується з 3% ВВП (до використання СБП) до 0,4% ВВП.

Таким чином, система середньострокового бюджетного планування в Україні потребує подальшого його розвитку та вдосконалення, у то у числі, до майбутніх середньострокових бюджетних планів варто додати й соціальні фонди (зокрема, Пенсійний фонд) та перелік пріоритетних інвестиційних проектів. Це сприятиме прозорості бюджетного процесу та підвищенню його ефективності.

Література:

1. ЗУ «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо запровадження середньострокового бюджетного планування» від 06.12.2018 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2646-19>
2. Про схвалення Стратегії реформування системи управління державними фінансами на 2017-2020 роки КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ Розпорядження Кабінету Міністрів

України від 8 лютого 2017р No142-р. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/142-2017-p>

3. Середньострокове бюджетне планування в Україні. Аналітична записка // Центр економічної стратегії [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://ces.org.ua/wp-content/uploads/2017/12/MT-budgeting_.pdf

4. Бюджет – 2020. Що планує уряд і чого чекати українцям [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.minprom.ua/digest/253775.html>

Козенко М.В., аспірант

*Полтавський університет економіки і торгівлі, м. Полтава
Кафедра міжнародної економіки та міжнародних економічних відносин*

СИСТЕМА РОЗРОБКИ СТРАТЕГІЇ ПОВЕДІНКИ ПІДПРИЄМСТВА НА МІЖНАРОДНОМУ КОНКУРЕНТНОМУ РИНКУ

Єдиного механізму розробки стратегії поведінки підприємства та готових стратегічних розробок не існує. Кожна компанія має самостійно створювати принципи для свого стратегічного розвитку, розробляти та змінювати свою стратегію поведінки на міжнародному конкурентному ринку.

Система розробки поведінкової стратегії підприємства на міжнародному конкурентному ринку – це процес, який проходить певні етапи. Схема формування стратегії підприємства на міжнародному конкурентному ринку налічує десять етапів (рис. 1).

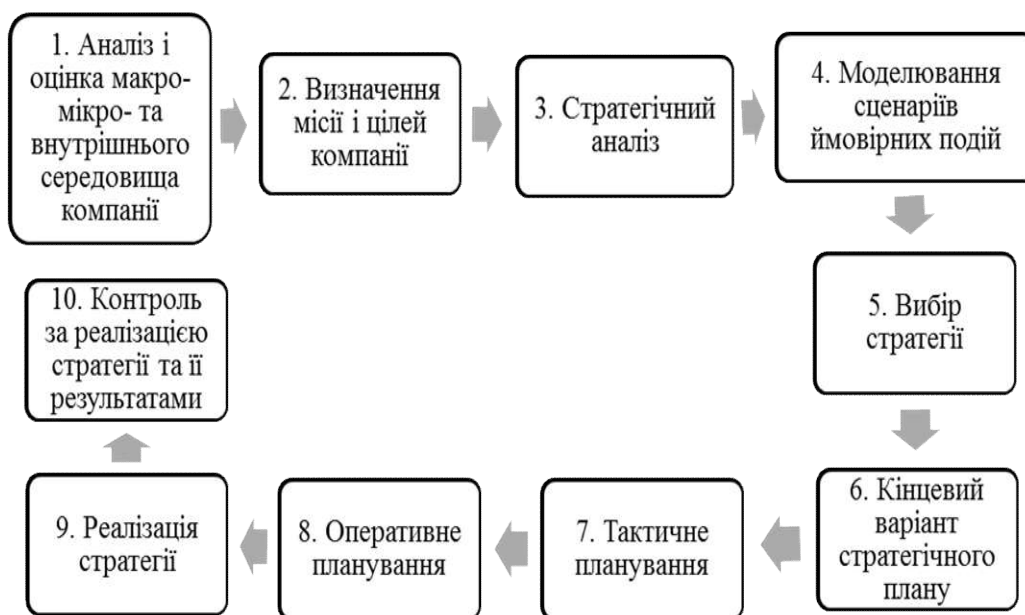


Рис. 1. Етапи розробки стратегії поведінки підприємства [1, с. 57].

На першому етапі розробки стратегії ринкової поведінки компанія здійснює аналіз середовища, прогнозує свій майбутній розвиток, виявляє можливості і загрози, сильні і слабкі сторони, оцінює конкурентоспроможність

та прогнозує її зміни.

На другому етапі визначаються місія, мета та цілі підприємства. Місія компанії повинна відображати її завдання з погляду її основних товарів або послуг, її основних ринків і основних технологій, зовнішнє середовище підприємства, робочий клімат всередині фірми та тип людей, яких цей клімат притягує. Встановлення цілей підприємства передбачає проходження чотирьох обов'язкових етапів:

- виявлення та аналіз тенденцій, які можна спостерігати в оточенні;
- встановлення загальної мети компанії;
- створення ієрархії цілей;
- встановлення індивідуальних цілей та завдань [2, с. 41].

На наступному етапі здійснюється стратегічний аналіз, який полягає в порівнянні мети і цілей з результатами аналізу середовища, виявленні і усуненні розривів між ними. Також на третьому етапі створюються альтернативні стратегії – варіанти стратегічного розвитку.

Четвертий етап характерний моделюванням варіативних сценаріїв розвитку подій та дослідженням впливу кожного на сформульовані альтернативні стратегії. У разі реалізації тієї чи іншої стратегії за певним сценарієм визначається конкурентоспроможність підприємства.

На п'ятому та шостому етапах розглядається весь набір альтернативних варіантів розвитку, з яких в процесі оцінки обираються ті, які більшою мірою забезпечать досягнення поставленої мети, можуть бути реалізовані в рамках ресурсних можливостей та задовольняють систему прийнятих критеріїв ефективності. Після чого готується кінцевий варіант стратегічного плану компанії.

На сьомому етапі на базі стратегічного плану розробляються тактичні середньострокові плани. І вже на восьмому етапі розробки стратегії поведінки підприємства на міжнародному конкурентному ринку створюються оперативні плани та проекти.

Останні два кроки пов'язані з реалізацією стратегічного плану, які зумовлюють організацію реалізації стратегії та її практичну оцінку, контроль за виконанням і зворотний зв'язок, який передбачає часткові зміни місії і цілей, якщо виявляються помилки у формуванні стратегічного плану на будь-якому із етапів [1, с. 59].

Отже, формування та реалізація стратегії поведінки підприємства становлять єдиний процес, який є безперервним, оскільки умови діяльності підприємства постійно змінюються, а значить стратегічний план регулярно коригується. Всі стратегічні рішення повинні бути доведені до конкретних виконавців у вигляді затверджених планів, наказів, розпоряджень і інших організаційних документів, тобто управлінські рішення повинні бути перетворені в організаційні.

Література:

1. Саєнко М. Г. Стратегія підприємства [Електронний ресурс] / М. Г. Саєнко – Режим доступу: <http://buklib.net/books/21878/>.
2. Строкович Г. В. Стратегія підприємства [Електронний ресурс] / Г. В. Строкович –

*Левчук О.В., канд. екон. н., доцент,
Литовченко Г.Д., наук. співробітник
Центр воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського,
м. Київ*

МЕТОДИ ОЦІНКИ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Фінансова діяльність має бути спрямована на забезпечення систематичного надходження й ефективного використання фінансових ресурсів, дотримання розрахункової і кредитної дисципліни, досягнення раціонального співвідношення власних і залучених коштів, фінансової стійкості з метою ефективного функціонування підприємства. Саме цим обумовлена необхідність і практична значущість систематичної оцінки фінансового стану підприємства, якій належить суттєва роль у забезпеченні стабільного функціонування в мінливих умовах ринку.

В світовій практиці істотний внесок в розробку і розвиток методів оцінки фінансового стану внесли такі вчені-економісти, як А.М.Поддєрьогін, Л.Д.Буряк, Т.М.Ковальчук, Г.В.Савицька, Н.О.Русак, В.А.Русак, І.О.Бланк, В.М.Гриньова, О.І.Барановський, М.Д.Білик та інші. Проте існує невизначеність оціночних показників, які б входили до однієї групи й найбільш точно і суттєво характеризували фінансовий стан підприємства чи іншої установи.

Під фінансовим станом підприємства слід розуміти комплексне поняття, яке є результатом взаємодії всіх елементів системи фінансових відносин підприємства, визначається сукупністю виробничо-господарських факторів і характеризується системою показників, що відображають наявність, розміщення і використання фінансових ресурсів [1]. Як показує практика, в сучасних умовах немає ефективних методів, які б дозволили сформувати найбільш точну оцінку динаміки фінансового стану досліджуваного суб'єкта господарювання. Втім, найбільш поширеними у використанні є методи:

горизонтального (часового) аналізу, тобто порівняння кожної позиції звітності з попереднім періодом. Перевагою такого методу є можливість побачити зміни у статтях звітності;

вертикальний (структурний) аналіз – тобто визначення структури фінансових показників з оцінкою впливу різних факторів на кінцевий результат. Даний метод допомагає провести порівняння підприємств між певними галузями національної економіки;

трендовий аналіз – порівняння кожної позиції звітності з рядом попередніх періодів та визначення тренду, тобто основної тенденції динаміки

показників, очищеної від впливу індивідуальних особливостей окремих періодів. За допомогою тренду здійснюється екстраполяція найважливіших фінансових показників на перспективний період, тобто перспективний прогнозний аналіз фінансового стану [2];

факторний аналіз передбачає визначення впливу окремих факторів (причин) на результативний показник детермінованих (розподілених у часі) або стохастичних (таких, що не мають певного порядку) прийомів дослідження. При цьому факторний аналіз може бути як прямим (власне аналіз), коли результативний показник розподіляють на окремі складові, так і зворотнім (синтез), коли його окремі елементи з'єднують у загальне результативне значення [1].

Аналіз відносних показників (коефіцієнтів) – являє собою розрахунок співвідношень між окремими позиціями звіту або позиціями різних форм звітності, визначення взаємозв'язків показників. Перевагами є те, що коефіцієнти дозволяють визначити основні проблемні сфери на підприємстві, які потребують більшого вивчення. Також вони згладжують негативний вплив інфляції, яка суттєво викривляє абсолютні показники фінансової звітності. Проте такі методики мають істотні недоліки, а саме: розраховані коефіцієнти часто дають суперечливу інформацію; нормативні межі для цих коефіцієнтів встановлюються в ході емпіричних досліджень, однак при цьому неможливо врахувати особливості функціонування кожного окремого підприємства [3].

Порівняльний аналіз – це внутрішньогосподарський аналіз зведених показників звітності за окремими показниками досліджуваного підприємства та його дочірніх підприємств (філій), а також міжгосподарський аналіз показників даного суб'єкта господарювання з показниками конкурентів або із середньогалузевими та середніми показниками [1].

Стабільність фінансового стану підприємства залежить від правильності і доцільності вкладення фінансових ресурсів в активи, тому для його оцінки необхідно, передусім, дослідити структуру майна і джерел його утворення, причини зміни складових майна і джерел. Особливу увагу при цьому слід приділити вивченню причин, що негативно впливають на фінансовий стан досліджуваного суб'єкта господарської діяльності.

Висновок. Використання відомих методів фінансового аналізу підприємства не дає змоги отримати точну, повну й достовірну інформацію про фінансовий стан підприємства. Саме тому методи, які зазвичай використовуються більшістю підприємств, установ чи організацій, мають однакові корені використання. Узагальнюючи методики, які були розглянуті вище, слід зазначити, що для кращого та більш повного аналізу варто компонувати методи, тобто застосовувати для оцінки фінансового стану декілька методик одночасно, наприклад, порівняльного аналізу та аналізу відносних показників. Такий підхід надасть змогу краще та більш об'єктивно проводити оцінку і аналіз фінансового стану підприємств. Крім того, даного ефекту можна досягти з використанням методів порівняння підприємств та

визначення окремих груп показників для подальшої оцінки фінансового стану його оптимізації в разі необхідності.

Література:

1. Фінанси підприємств / А.М.Поддєрьогін, М.Д.Білик, Л.Д.Буряк, С.О.Булгакова та інші: під ред. А.М.Поддєрьогіна. – 6-те вид. – К.: КНЕУ, 2006. – 552 с.
2. Мец В.О. Економічний аналіз фінансових результатів та фінансового стану підприємства: Навч.посібник. / В.О.Мец. – К.: КНЕУ, 1999. – 132 с.
3. Кондрашов С.Ю.Совершенствование методов финансовой оценки предприятий / С.Ю.Кондрашов // Проблемы материальной культуры. – 2006. - №8. – с.57-61.

*Михайлов С.В., канд. техн. наук,
Київський кооперативний інститут бізнесу і права,
кафедра підприємництва, торгівлі та біржової діяльності, доцент
Ребенок Т.С.,
Київський кооперативний інститут бізнесу і права*

ОПОДАТКУВАННЯ ІМПОРТУ НАФТОВИХ ПАЛИВ

Здійснення митного оформлення нафтових палив починається з подання декларантом до підрозділу митного оформлення (ПМО) митної декларації (МД), заповнену згідно з обраним митним режимом, її електронну копію, рахунок або інший документ, який визначає вартість товару, та у випадках, встановлених [1], декларацію митної вартості (ДМВ).

Сплата акцизного збору, ввізного мита, податку на додану вартість та збору у пункті пропуску через кордон є необхідною умовою ввезення нафтових палив на територію України імпортером.

Нині акцизним збором у розмірі 213,50 євро/1000 л оподатковуються такі нафтопродукти:

- легкі дистиляти для специфічних процесів переробки та для хімічних перетворень у процесах;
- бензини спеціальні, бензини моторні авіаційні (з вмістом не менш як 5 мас. % біоетанолу або не менш як 5 мас. % етил-трет-бутилового ефіру або їх суміші), інші спеціальні бензини;
- середні дистиляти для специфічних процесів переробки та для хімічних перетворень у процесах [2].

Ставки мінімального акцизного податкового зобов'язання із сплати акцизного податку з інших нафтопродуктів визначаються їх призначенням.

Ставки ввізного мита на нафтові палива, що ввозяться на митну територію України, систематизовані згідно з УКТЗЕД [3].

Ввізне мито сплачується у національній валюті України за ставками, що діють на день подання МД до митного оформлення нафтових палив. Митна вартість і мито в іноземній валюті перераховується у гривнях за курсом Нацбанку України на день подання МД.

Ввізне мито є диференційованим щодо товарів, що походять з держав, які спільно з Україною входять до митних союзів або утворюють з нею зони вільної торгівлі. У разі встановлення будь-якого спеціального преференційного митного режиму згідно з міжнародними договорами, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, застосовуються преференційні ставки ввізного мита, встановлені Митним тарифом України.

До товарів, що походять з України або з держав - членів Світової організації торгівлі, або з держав, з якими Україна уклала двосторонні або регіональні угоди щодо режиму найбільшого сприяння, застосовуються пільгові ставки ввізного мита, встановлені Митним тарифом України, якщо інше не встановлено законом [4-6].

Нафтові палива віднесені до товарів групи ризику щодо зниження їх митної вартості [7]. До таких товарів застосовують спеціальні заходи митного контролю та митного: обов'язковий митний огляд товару зі складанням акта митного огляду, в якому вказуються відомості про товар, потрібні для його класифікації; відбір зразків товару та проведення їх дослідження в митній лабораторії; залучення відділу тарифів та митної вартості митниці до визначення класифікаційного питання тощо.

МД нафтових палив (типів «ІМХХУУ» (де «ХХ» - код відповідного митного режиму «40» або «41», а «УУ» - один з кодів «АА», «ДР», «ДЕ», «ТК», «ТФ», «ТН», «ДТ»)) повинна містити відомості, необхідні для здійснення митних процедур [8]. Митне оформлення нафтових палив здійснюється у підрозділах Енергетичної митниці крім випадків, наведених у [9].

Реалізація бензинів авіаційних та палив для реактивних двигунів має деякі особливості оподаткування [10].

Єдиний збір справляється одноразово залежно від режиму переміщення (ввезення, транзит) і справляється за здійснення контрольних дій щодо вантажів і транспортних засобів [11].

Таким чином, митні процедури при переміщенні нафтових палив здійснюються відповідно до чинних нормативно-правових актів. Перелік документів, що подаються до ПМО, не містить сертифіката відповідності оскільки система обов'язкової та добровільної сертифікації продукції з 01 січня 2018 року не діє.

Нині в Україні поетапно реформується система технічного регулювання з переходом від обов'язкової сертифікації в системі в державній системі сертифікації до європейської системи оцінки відповідності [12].

Ця система передбачає регулювання відносин, що виникають у зв'язку з розробленням та прийняттям українських технічних регламентів (аналогів європейських Директив) і передбачених ними процедур оцінки відповідності, їх застосуванням стосовно продукції, яка вводиться в обіг в Україні, а також здійснення добровільної оцінки відповідності.

Література:

1. Митний кодекс України (Із змінами і доповненнями).– (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2012, № 44-45, № 46-47, № 48, ст.552). - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/mk/>.
2. Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у 2017 році: Закон України № 1791-VIII від 20-12-2016. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1791-19>.
3. Про Митний тариф України Закон України. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/584-18>.
4. Про ратифікацію Угоди про вільну торгівлю між Україною та державами ЄАВТ, Угоди про сільське господарство між Україною та Королівством Норвегія, Угоди про сільське господарство між Україною та Ісландією та Угоди про сільське господарство між Україною та Швейцарською Конфедерацією: Закон України. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4091-17>.
5. Про ратифікацію Угоди про вільну торгівлю між Україною та Канадою: Закон України від 14 березня 2017 року № 1917-VIII. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/1917-19#n2>.
6. Про ратифікацію Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони Закон України від 16 вересня 2014 року № 1678-VII. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1678-18#n2>.
7. Лист ДМСУ від 16/1-1484-ЕП 12.09.2008. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://www.mdoffice.com.ua/ua/aMDODGoodsList.html?group_code=27&p_name=%ED%E5%F4%F2%E5%EF%F0%EE%E4%F3%EA%F2%FB.
8. Про декларування пального: лист ДФС України від 09.11.2017 № 30486/7/99-99-18-02-02-17. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.visnuk.com.ua/uk/document/100006460-pro-deklaruvannya-palnogo-list-dfs-ukrayini-vid-09-11-2017-no-30486-7-99-99-18-02-02-17>.
9. Про затвердження Переліку товарів, митне оформлення яких здійснюється Енергетичною митницею Державної фіскальної служби України: наказ Міністерства фінансів України від 20 квітня 2015 р. № 448. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://www.mdoffice.com.ua/ua/aMDODoc.FindHelpAdv?p_file=0011_11973.
10. Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо покращення адміністрування та перегляду ставок окремих податків і зборів Закон України. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-19#n1080>.
11. Про єдиний збір, який справляється у пунктах пропуску (пунктах контролю) через державний кордон України: Закон України від 04-11-1999 № 1212-XIV. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://qdpro.com.ua/export/document/5249>.
12. Про технічні регламенти та оцінку відповідності: Закон України від 15 січня 2015 року № 124-VIII. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19>.

КОН'ЮНКТУРА СВІТОВОГО РИНКУ ЗЕРНА

Зерно залишається одним зі стратегічно важливих сегментів світового агропродовольчого ринку, що забезпечує не лише продовольчу безпеку, але і є також стабільним джерелом доходів для фермерських господарств у багатьох країнах.

Вирощування зернових культур становить основу світового рослинництва. Під цими культурами на Землі зайнято майже половина всіх посівних площ. Приблизно така пропорція зберігається і в більшості окремих країн: від 50-60% всіх посівів у Великій Британії, Франції, Італії, Україні та 60-65% (Росія, Польща, Угорщина, Румунія, Японія), до 70% (Німеччина) і навіть до 80% (В'єтнам, Монголія). Найбільші посівні площі у світі займають три головні зернові культури – пшениця (близько 30%), рис (близько 20%), кукурудза (18%). Підвищена увага до розвитку зернового господарства пояснюється: по-перше, тим, що зернові дають людині зерно, з якого виготовляється основний продукт харчування – хліб; по друге, зернові мають велике значення для створення кормової бази тваринництва (зерно кукурудзи, ячменю, вівса, солома вівса, просо); по-третє, зернові широко застосовуються в пивоварінні, крохмале-патоковій, круп'яній та інших галузях харчової промисловості.

За валовими зборами зернових у світі виділяються Китай, США, Індія та Росія. Головні експортери – США, Канада, Аргентина, Австралія, Франція. Розвинені країни Європи виступають як імпортери кормового зерна, а ті, що розвиваються, – ввозять продовольче зерно. Для країн Азії традиційно характерні рис і пшениця, для Європи – пшениця, жито, ячмінь, овес, кукурудза, для Америки – кукурудза і пшениця, для Австралії – пшениця, для Африки – кукурудза, сорго, просо. В Україні зернові культури сконцентровані у степовій зоні (понад половину посівних площ), а також у Лісостепу, Поліссі, Карпатах.

Зернові культури в Україні займають 45-50 % загальної посівної площі. Перші місця за посівними площами і за значенням належить культурам: пшениця, жито, тритикале, ячмінь, овес, просо, кукурудза, сорго, рис.

Зернові культури є однією із найбільших товарних позицій на світовому ринку агропродовольства, торгівля якими здійснюється багатьма країнами, і зокрема українськими агроекспортерами. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН щомісяця на своєму сайті публікує доповіді щодо наявного стану на світовому ринку зерна – «Короткий огляд попиту та пропозиції зерна». У довіднику «Продовольчий прогноз» («Food Outlook») [2] міститься більш детальний аналіз світових ринків зернових, а також інших основних продовольчих сировинних товарів. Food Outlook публікується відділом торгівлі та ринків ФАО Глобальної системи інформації та раннього оповіщення

(GIEWS). Це видання присвячене подіям, що впливають на світові ринки продуктів харчування та кормів. Кожна доповідь має всебічну оцінку та короткострокові прогнози виробництва, використання, торгівлі, запасів та цін по кожному товару та включає тематичні статті з актуальних питань. Food Outlook тісно пов'язаний з іншою великою публікацією GIEWS - «Перспективи врожаю та продовольча ситуація» [2,3], де наводиться детальна оцінка виробництва зернових та попиту на них по країнах/регіонах.

Згідно з вересневим звітом ФАО, світовий прогноз виробництва зернових у 2019 році збільшено до 2,7 млрд тонн, що на 23 млн тонн більше попереднього прогнозу і на 55,4 млн тонн (2,1%) вище рівня 2018 року.

Цей приріст майже повністю обумовлений переглядом у бік підвищення прогнозів світового виробництва кукурудзи, обсяг якого наразі оцінюється в 1 124 млн тонн, що на 2% вище липневого прогнозу і на 0,7% вище за рівень 2018 року. [3]

Такі прогнози зумовлені поліпшенням прогнозів на урожай в США незважаючи на зайву кількість опадів протягом більшої частини посівної. Крім того, до закінчення збиральної кампанії кукурудзи в Бразилії прогнози виробництва в цій країні на 2019 рік були переглянуті, що також послужило підставою для підвищення прогнозів світового виробництва.

Зниження врожайності пшениці в Російській Федерації та Європейському Союзі було лише частково компенсовано підвищенням прогнозів виробництва по Китаю і США, виходячи з очікуваного збільшення врожаю. Навіть з урахуванням перегляду прогнозів в бік зниження, світове виробництво пшениці в світі як і раніше очікується на 36 млн тонн (5%) вище рівня 2018 року.

Згідно з останніми прогнозами, світове виробництво рису у 2019 році може становити 517 млн тонн, що трохи вище попереднього прогнозу і відповідає рекордному рівню минулого року.

Таблиця 1

Світовий ринок зерна [3]

Індикатори	2017/18	2018/19 оцінка	2019/20 прогноз	Темпи зростання 2019/20 до 2018/19
	млн. т			%
Виробництво	2703	2651,5	2722,2	2,7
Торгівля	421,4	411,1	413,2	0,5
Загальне споживання	2657,3	2681,5	2722,4	1,5
Світове споживання продовольства на душу населення	149,3	149,6	149,7	0,1

За даними Організації економічної співпраці та розвитку та Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН, глобальне споживання зернових та злакових ймовірно зростатиме до 2026 року, прогнозоване збільшення на 13%, порівняно з базовим періодом (2014 – 2016 рр.), до 2863 млн т.

Очікується зростання глобального споживання пшениці на 11% у період до 2026 року. Прогнозується, що використання пшениці на корми буде зростати в Китаї, Пакистані, В'єтнамі. Частки 5-ти найбільших імпортерів пшениці

(Єгипет, Індонезія, Алжир, Бразилія, Японія), ймовірно, залишаться стабільно високими.

Також прогнозується інтенсифікація світового споживання кукурудзи. А саме, зростання споживання кукурудзи на особу очікується перш за все у країнах Африки – в середньому на 3% на рік. В'єтнам має шанси замінити Єгипет на 5-му місці найбільших імпортерів кукурудзи.

Зростання споживання та попиту на зернові в світі насамперед пов'язане зі збільшенням населення планети. Так, за даними ООН, до 2050 року Землю населятиме близько 9 млрд людей. Власне, зростання кількості населення буде переважно за рахунок Африки та Азії, де Україна традиційно має сильні позиції експорту зерна.

Україна важливий гравець міжнародної торгівлі зерновими, що займає частку в 12% світового ринку. Країна посідає перше місце з торгівлі соняшниковою олією та, залежно від культури, входить у ТОП 5-6 країн-експортерів зерна.

Таблиця 2

Основні характеристики ринку зерна в Україні

	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14	2014 /15	2015 /16	2016 /17	2017 /18	2018 /19
Виробництво	38,93	56,412	45,879	62,899	63,653	59,941	65,529	60,827	69,033
Внутрішнє постачання	45,952	63,123	57,423	70,582	74,598	72,873	74,945	68,127	75,051
Внутрішнє використання	27,133	29,956	26,711	27,255	26,979	24,001	23,196	22,264	21,582
Експорт (НМУ)	12,336	21,827	23,204	32,6	34,85	39,635	44,669	40,071	47,907
Імпорт (НМУ)	0,227	0,205	0,176	0,219	0,163	0,179	0,219	0,227	0,246

За даними Міністерства аграрної політики та продовольства України експорт з України зернових, зернобобових та борошна склав 50397 тон. [1] Станом на 13 вересня 2019 року збирання зернових та зернобобових культур в Україні проведено на площі 10,3 млн га або 67% до прогнозу. Так, намолочено 40,4 млн тонн зерна при середній врожайності 39,4 ц/га, в тому числі намолочено: ранніх зернових та зернобобових культур – 39,2 млн тонн з площі 9,96 млн га або 99,9% до прогнозу; кукурудзи – 921 тис. тонн з площі 154 тис. га або 3% до прогнозу; гречки – 31 тис. тонн з площі 67 тис. га або 45% до прогнозу; проса – 123 тис. тонн з 64 тис. га або 72% до прогнозу. Крім того, соняшник обмолочений на площі 2,1 млн га або 36% та зібрано 4,5 млн тонн зерна при середній урожайності 21,3 ц/га. Соя обмолочена на площі 379 тис. га або 24% до прогнозу та зібрано 823 тис. тонн зерна при середній урожайності 21,7 ц/га. Поряд із збиранням врожаю проводиться посів озимих культур. Так, озимих зернових посіяно на площі 575 тис. га або 8% до прогнозу, з них: озимої пшениці – 528 тис. га або 8% до прогнозу; жита – 28 тис. га або 23% до прогнозу; озимого ячменю – 19 тис. га або 2% до прогнозу. Крім того, озимого ріпаку посіяно 909 тис. га або 85% до прогнозу.

Серед основних компаній-експортерів варто виділити агрохолдинг «Кернел» Андрія Веревського, компанію «НІБУЛОН» Олексія Вадатурського, китайську зернову корпорацію COFCO Agri Ukraine, «Бунге Україна». До ТОП-10 експортерів увійшли «АДМ Трейдинг Україна», «Каргилл Україна», «Гленкор Україна», агрохолдинг "Агропросперис"[4].

Серед країн-імпортерів українського зерна перші позиції займають Єгипет (9,2% загального експорту зернових України), Іспанія (8,9%), Нідерланди. До числа найбільших покупців українського зерна входять Китай, Індонезія, Саудівська Аравія, Італія, Філіппіни, Туніс, Марокко. [4].

Література:

1. Експорт з України зернових, зернобобових та борошна - <https://minagro.gov.ua/ua/investoram/monitoring-stanu-apk/eksport-z-ukrayini-zernovih-zernobobovih-ta-boroshna>
2. Офіційний сайт ФАО - <http://www.fao.org/GIEWS/english/fo/index.htm>
3. Продовольственный прогноз «Food Outlook» - <http://www.fao.org/3/ca5040ru/ca5040ru.pdf>
4. Редих Э. Кому Украина продает зерно? - <https://biz.censor.net.ua/r3127480>

Петрук А.В., студентка

*Національний університет водного господарства м. Рівне
Кафедра міжнародних економічних відносин, студентка*

ЗРОСТАННЯ ГЕОСТРАТЕГІЧНОЇ КОНКУРЕНЦІЇ ЯК ОДИН ІЗ ТРЕНДІВ СУЧАСНИХ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН

Після закінчення холодної війни, у світовому співтоваристві панувала думка, що усі ми рухаємось до ліберального демократичного консенсусу. Розпад радянського блоку, інтеграція Росії та Китаю до світової економічної системи та свіжа хвиля демократичних переходів - від Латинської Америки до Східної Європи - змусили багатьох повірити, що питання суперництва наддержав вичерпало себе.

Процеси глобалізації, створення вільного ринку та «взаємозавлежності» країн повинні були зробити війни малоімовірним явищем, в той час як головну роль у вирішенні загрозливих та суперечних питань, повинні були відігравати багатосторонні організації, такі як ООН. Однак дане припущення не позбавило нас вирішення питань безпеки. Починаючи з 1990-х років такі виклики почали розглядатися як асиметричні. Замість страху перед сильними державами-супротивниками, ми почали приділяти більше уваги слабким державам, розпаду країн та глобальному поширенню мережі недержавних терористичних організацій. Однак сьогодні знову постає давня проблема поновлення конкуренції між ключовими суб'єктами міжнародних відносин, а саме державами.

Згідно нещодавніх опитувань, як азіатські, так і європейські респонденти віднесли зростання геостратегічної конкуренції як другу за важливістю світову

тенденцію. Холодна війна (1946-1991 рр.) не є загрозовою сучасному світовому порядку, однак останні світові події призвели до ґрунтовних зрушень у взаємодії держав [3]. Геополітика і реальна політика - знову займає центральне місце та має значні потенційні наслідки для глобальної економіки, політики та суспільства.

Дані зміни можна побачити на прикладі загострення напруги між Російською Федерацією та Заходом. Адміністрація Барака Обами не раз намагалася покращити відносини між Сполученими Штатами Америки та Російською Федерацією, однак 2014 рік став переломним. Крах українського уряду, підйом сепаратистських рухів знову вивели на перший план сутичку двох принципово протилежних світоглядів.

Перспектива "цілої та вільної Європи" стикається зі світом "три з нульовою сумою та сферами впливу". З обміном економічними санкціями та Росією, яка намагається очолити Євразійський союз як противагу Європейському Союзу, наступне десятиліття може бути охарактеризоване Росією, яка скаржиться на "оточення" та намагається переглянути події, що мали місце у ті роки, коли її сприймали як слабку і вразливу державу. У той як час, Захід може відійти від економічної взаємозалежності з Росією, яку колись називали гарантом регіонального миру та стабільності.

Потенційно важливіший розвиток відбувається в Азії. Зміна глобального політичного порядку очевидна у підйомі Китаю та його невизначеній ролі на світовій арені [1]. Згідно з дослідженням дослідницького центру Pew, майже половина респондентів у всіх регіонах вважають, що Китай випередив США як провідну світову наддержаву [2].

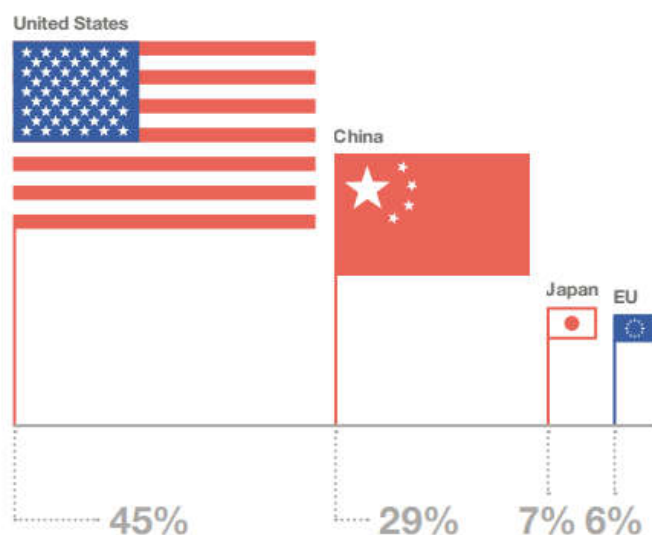


Рис. 1. Результати опитування: «Хто вважається провідною світовою економічною силою?» [2].

Реальна політична напруженість між Японією та Китаєм, породжена значною втратою довіри, зростаючим націоналізмом, слабкими інституціями та морськими суперечками, впливає на другу та третю за величиною економіку світу та загрожує безпосередньо залучити до даної суперечки найбільшу -

Сполучені Штати [1]. Управління китайським підйомом, здійснюване сусідніми країнами та самим Китаєм, має вирішальне значення в найближчі десятиліття.



Рис. 2. Результати опитування: «Чи зрештою Китай замінить США як провідну наддержаву світу?» [2].

Близький Схід також вплинув на світовий порядок розпадом державного устрою, який поспішно нав'язували переможці Першої світової війни. Транскордонна повстанська група «Ісламська держава», яка має на меті створити халіфат в деяких регіонах регіону, - загрожує неприйняттю традиційних зусиль з мирового посередництва. Ситуацію погіршують регіональні сили, що використовують хаос - навіть розпалюючи його - задля просування власного інтересу.

Сьогодні ми бачимо модель стійкої, багатовимірної конкуренції та одночасного ослаблення встановлених раніше стосунків, тенденція, яка стикається і поділяється на кілька секторів та проблем. У цьому текучому, аморфному світовому порядку, ми повинні разом керувати як асиметричними, так і симетричними викликами. Зміна відносин між світовими державами-лідерами зменшила політичні зусилля для вирішення спільних проблем, таких як зміни клімату та глобальне здоров'я, не кажучи вже про кризи другого порядку.

Але, маючи на увазі потенційну глобалізацію (але на практиці деглобалізацію), наростаючий націоналізм та поглиблююча зневіра в багатовимірність світу, найважливішим уроком 2014 року є те, що ми не можемо залишатися пасивними. Нам потрібно поглиблювати міжнародне співробітництво. Регіональні та глобальні міжурядові організації будуть випробовуватись; тим часом такі інститути, як Всесвітній економічний форум, повинні продовжувати створювати злиття приватних та державних акторів на світовій арені, громадянського суспільства та наукових шкіл, щоб вразити політичних лідерів важливістю колективної рефлексії. Зростання світової конкуренції між провідними світовими економіками є негативним явищем.

Пам'ятаючи період та наслідки Холодної війни, ми повинні докласти всі зусилля, щоб зменшити напругу між сучасними світовими країнами-лідерами.

Література:

1. Гвоздь В. Розширення сфери впливу КНР як виклик геополітичним інтересам США [Електронний ресурс] / Віктор Гвоздь // Геополітичний щоденник. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: http://bintel.com.ua/uk/article/blog05_02/.
2. Outlook on the Global Agenda 2015 [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.weforum.org/reports/outlook-global-agenda-2015>.
3. Robert J. McMahon, The Cold War: A Very Short Introduction, Oxford University Press, 2003, 200 pp.

Савельєва А.А.

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків
Кафедра економіки та менеджменту, студент*

УПРАВЛІННЯ РЕКЛАМНОЮ КАМПАНІЄЮ

Сьогодні важко уявити наше життя без реклами. Ми бачимо її вдома по телевізору чи в Інтернеті, бачимо на вулиці на стовпах та білбордах. У багатьох випадках саме реклама допомагає нам приймати рішення щодо купівлі того чи іншого товару чи послуги. І саме у цей час підприємствам через глобальне поширення конкуренції стає все складніше і складніше звернути на себе увагу споживача та переконати його придбати саме його товар чи послугу. Без сумніву, реклама є найбільш впливовим та ефективним засобом у цьому і при правильній розробці рекламної кампанії організації можуть досягти великого успіху на ринку.

Реклама є поняттям різностороннім, тому існує велика кількість його трактувань. Та, без сумніву, головною метою реклами є привернення уваги споживачів та формування в їх уяві конкретної потреби для подальшого придбання рекламованого продукту.

Спочатку реклама виконувала здебільшого інформаційну функцію, та з часом, через технологічний прогрес у різних сферах економіки та виробництва реклама почала не тільки інформувати, а ще й формувати певну потребу у продукті. У сучасному інформаційному суспільстві важливим фактором впливу на споживача є імідж та бренд. Сьогодні жодна компанія, що прагне обійняти провідне місце на ринку не зможе це зробити без використання рекламних інструментів. Реклама впливає на популярність продукту, його рівень пізнаності та визнання. Вона здатна формувати потреби і цінності людей, змінювати та формувати сприйняття продукту, що рекламується.

Рекламна кампанія – це цілеспрямований комплекс дій, ретельно спланованих та спрямованих на просування на ринок товару, чи його закріплення на ринку.

Головне завдання рекламної кампанії – донести серію рекламних меседжів до споживача, використовуючи найбільш ефективні комплекси маркетингових інструментів та рекламних носіїв. Проводиться згідно з розробленою маркетинговою стратегією рекламодавця, в рамках якої визначається період часу, галузь дій, ринок та цільова аудиторія рекламної кампанії.

Рекламні кампанії можна розділити на види за різними ознаками, включаючи мету (передумову), короткостроковість або довгостроковість, ступінь охоплення ринку і так далі.

Кампанія може бути як локальною або навіть прихованою, так і регіональною, національною, міжнародною та глобальною.

У кампаній різний рівень зміни інтенсивності: якщо заходи розподіляються за часом через рівні проміжки (наприклад, раз на місяць), то говорять про рівну кампанії; якщо ж інтенсивність кампанії наростаюча або спадна, то це підкріплюється поступовим збільшенням (або зниженням) обсягу поставок рекламованого товару. Низхідна інтенсивність вважається оптимальною при обмеженій кількості рекламованого товару.

По спрямованості кампанія може бути як цільової або нішевий, так і масової (для широких верств громадськості).

Мономедійна кампанія проходить тільки в одному ЗМІ, в іншому випадку говорять про «медіа-мікс», що охоплює ЗМІ в комплексі. За діапазоном використання видів рекламної діяльності розрізняють спеціалізовані, комбіновані і комплексні кампанії.

Якщо кампанія охоплює один сегмент ринку, то її називають сегментованою, якщо сегментів кілька - то агрегатованою, а у разі повного охоплення - тотальної.

Успіх рекламної кампанії залежить від багатьох факторів, основними з яких є правильно обрана ціль та успішність її впровадження у рекламному меседжі. Крім цього важливими є оптимізація розміщення рекламних матеріалів у засобах масової інформації та відповідність реклами маркетинговим задачам компанії.

Планування рекламної кампанії - це процес, в якому беруть участь всі структурні підрозділи організації та маркетинговий відділ зокрема. Результатом планування є складання плану рекламної кампанії на певний період.

Список використаних джерел:

1. Братко, О.С. Маркетингова політика комунікацій: навчальний посібник [Текст] / О.С. Братко. – Тернопіль: Карт-бланш, 2006. – 275 с.
2. Мохова, М. В. Коммуникативная сущность рекламных кампаний / Современная экономика: проблемы и решения. — Воронеж.: ООО «Книжный дом», 2010. — № 7 — с. 76.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФОНДОВОГО РИНКУ

Багато інвесторів на фондових ринках сьогодні відчують симптоми певну стурбованість. І справа не тільки в падінні фондових індексів США котрі розгубивши весь зріст з початку року. Набагато більший негативний вплив на подальшу невизначеність дають різкі зміни цін фінансових активів, які стали останнім часом постійним явищем. Так, наприклад, у сезон відпусків 2019 р. фондовий індекс Dow Jones Industrial Average, неодноразово зростав та падав протягом дня на 500-700 пунктів. В серпні він за кілька годин впав на приголомшливі 799 пунктів, або на 3,1%.

Хоча подібні скачки бували і раніше, зазвичай вони траплялися після якихось драматичних подій. Тепер же, схоже, каталізатором стають явища скромних масштабів, скажімо, слова голови ФРС США Джерома Пауелла, що процентні ставки близькі до нейтрального рівня.

З іншого боку твіти Дональда Трампа, який назвав себе «людиною мит» оказують суттєвий вплив на зміну цін фондових активів. Тому JPMorgan створив «індекс Трампа», який оцінює вплив твітів президента на фондовий ринок. Індекс отримав назву Volfefe. Аналітики JPMorgan припускають, що твіти Трампа надають статистично значимий вплив на прибутковість держоблігацій, найбільше - на дво- і п'ятирічні папери. Експерти вирахували, що з моменту приходу до влади в 2016 році Трамп в середньому публікував по 10 твітів за день. При цьому 146 публікацій, зроблених у години роботи біржі, реально вплинули на ринкову ситуацію. Чому?

Одне з припущень полягає в тому, що полохливі інвестори ніяк не можуть визначитися з перспективами ринку і економіки. Обвал Dow Jones на 799 пунктів, наприклад, пояснювали тим, що твіт про «людину мит» сигналізував про зростання напруженості в торговельній війні і, відповідно, уповільнення темпів зростання.

Однак такі пояснення не здаються достатніми, враховуючи масштаби волатильності. Більш повну картину можна намалювати, запозичивши ідею у Сета Клармана, засновника хедж-фонду Vaupost, враховуюче поняття «важеля», або «плеча» (leverage) на різку зміну цін. Крім того, є такий феномен, який Кларман називає «алгоритмічним важелем».

Так, двадцять років тому інвестори на власному досвіді дізналися, що складні, деривативи можуть серйозно збільшувати збитки: (наприклад, хедж-фонд Long-Term Capital Management, управлінський комітет якого складався з нобелівських лауреатів і погорів на дефолті Росії). Сьогодні не менш непередбачуваний і таємничий ефект, на ринки, можуть надавати: алгоритмічний трейдінг, біржові фонди та пасивні інвестиційні стратегії.

Звичайно, це корисні інвестиційні інновації, які можуть підвищувати ліквідність і глибину ринку в спокійні часи. Але за часів невизначеності «постає питання, чи можуть вони провокувати дестабілізуючу цінову динаміку, посилюючи вплив застосовуваних інвесторами торгових моделей».

Іронія полягає в тому, що раціональні, як вважається, комп'ютерні програми створюються програмістами і фінансистами, яким ніщо людське не чуже і які мислять найчастіше однаково. Це створює «комп'ютерний ефект натовпу», коли торгові програми однаково реагують на одні й ті ж дрібні сигнали, надаючи надмірний сукупний вплив на ринок. Це можна назвати «роботизованим важелем».

Чи є якась рішення цієї проблеми? Воно абсолютно не очевидно в світі, де інвестори протягом декількох років оцінювали перспективи ринку з підвищеним оптимізмом. Але є одна маленька втіха: історія свідчить, що зростаючі тренди зазвичай закінчуються несподіваним падінням, а не серією дезорієнтуючих різких стрибків.

У цьому сенсі сьогоднішня ситуація на ринках дійсно незвичайна. Але вона дає інвесторам, які відчувають запаморочення від «морської хвороби», можливість заздалегідь покинути корабель у морі інвестицій.

Філімонюк Є.В., аспірант

*Київський національний університет технологій та дизайну
Кафедра фінансів та фінансово-економічної безпеки, аспірант*

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Фінансово-економічна безпека підприємства – досить новий напрям розвитку економічної науки. Необхідність її постійного забезпечення зумовлюється об'єктивно наявним для кожного суб'єкта господарювання завданням забезпечення стабільності функціонування і досягнення головних цілей своєї діяльності.

Фінансово-економічна безпека підприємства – це такий фінансово-економічний стан, який сприяє забезпеченню захищеності його фінансово-економічних інтересів від негативних чинників внутрішнього і зовнішнього середовища та створення необхідних фінансово-економічних умов для безперервної успішної діяльності та стійкого розвитку підприємства.

Метою забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємства є досягнення найвищої ефективності та стабільності його функціонування і створення передумов для подальшого розвитку шляхом своєчасного виявлення та запобігання зовнішнім і внутрішнім небезпекам і загрозам.

Фінансово-економічна безпека підприємства направлена на створення відповідних умов для виявлення та подолання кризових явищ у діяльності підприємства з метою реалізації поставлених ним статутних цілей і завдань.

Однак, як і будь-яка інша сфера, фінансово-економічна безпека має ряд проблем та ризиків. До основних проблем фінансово-економічної безпеки підприємств відносять наступні. По-перше, ринкова економіка, побудована на конкуренції – це досить динамічна система, яка є ризиковою. По-друге, в Україні ще досі відсутні стійкі норми права захисту інтересів підприємців. По-третє, так як український ринок ще знаходиться на стадії становлення, існує багато механізмів, які ще цілком не опрацьовані.

До проблем, що постають перед підприємствами на шляху до досягнення прийняттого рівня фінансово-економічної безпеки відносять такі:

- переважність використання реактивного підходу (очікування негативного впливу загрози і вже подальші заходи щодо ліквідації наслідків замість передчасного аналізу можливих шляхів уникнення цього впливу);
- необхідність підвищення якості збору інформації не лише про конкурентів, але й про стан власної діяльності;
- недостатнє застосування аналізу витрат підприємства на фінансово-економічну безпеку;
- нехтування наявними можливостями підприємства і спрямування всієї системи фінансово-економічної безпеки на роботу із загрозами [1, с. 172].

Вчасна ідентифікація небезпек і загроз фінансово-економічній безпеці підприємства дає змогу адаптуватися до постійної зміни умов середовища та успішно функціонувати в умовах конкуренції. Наявність значної кількості загроз вимагає розробки заходів щодо забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємства, які полягають у виявленні та аналізі зовнішніх і внутрішніх загроз, а також оцінці наслідків їхнього впливу на фінансово-економічну діяльність підприємства та розробці системи превентивних управлінських рішень щодо усунення та мінімізації фінансово-економічних ризиків.

Отже, дослідження фінансово-економічної безпеки є досить важливим, оскільки без неї неможливе нормальне функціонування підприємства в цілому. Однак, як і будь-яка інша сфера, вона має ряд проблем та ризиків, вирішення яких значно покращить ситуацію на підприємстві. Завдяки прийманню правильних стратегій і рішень можливе зменшення впливу як зовнішніх, так і внутрішніх загроз на підприємство, що в свою чергу забезпечить зміцнення рівня фінансово-економічної безпеки як у цілому, так і в розрізі окремих складових техніко-технологічної, фінансової та кадрової.

Література:

1. Чаленко Н. В., Химич А. В. Шляхи запобігання внутрішнім загрозам фінансово-економічній безпеці підприємства// Міжнародний науковий журнал. – 2015.– №9. – С.171.

Секція 3. Технічні науки

Бичковський В.О., канд. тех. наук, доцент

Лозенко О.В., студент

Островська Д.В., студентка

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

Радіотехнічний факультет

Кафедра радіотехнічних пристроїв та систем

ІНФОРМАЦІЙНА СПРОМОЖНІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ РАДІОТЕХНІЧНИХ ВИМІРЮВАЧІВ

Радіотехнічні вимірювачі (РВ) забезпечують добування інформації з радіосигналу та входять у склад багатьох радіоелектронних систем [1]. В останні роки поряд із задачами аналізу, синтезу та прогнозування якісних характеристик РВ все більше уваги приділяється оцінюванню їх ефективності як у штатних, так і критичних режимах. З точки зору інформаційної теорії вимірювальних пристроїв кількість інформації, отриманої РВ, можна визначити із залежності $I = \ln N$, де N - інформаційна спроможність ($N = 1/2\gamma$, γ - відносна помилка). З іншого боку, існує залежність між N , кількістю елементів радіовимірювача n та коефіцієнтом ефективності витрат

$$n = K_b N, \quad (1)$$

де K_b - коефіцієнт ефективності витрат, $n = 1/T_{cp}\lambda_{cp}$, T_{cp} - середній час напрацювання на відмову, λ_{cp} - середня інтенсивність відмов[2]. На підставі залежності (1) визначаємо

$$K_b = \frac{1}{NT_{cp}\lambda_{cp}}. \quad (2)$$

Прийmemo до уваги, що у загальному випадку ефективність

$$E = \frac{R}{Q}, \quad (3)$$

де R - результат використання РВ за призначенням, Q - витрати на виробництво та експлуатацію РВ. В якості R виберемо ймовірність виконання поставленої перед РВ задачі ($R = P$), а в якості Q - коефіцієнт ефективності витрат ($Q = K_b$). Тоді на підставі залежності (3) можна записати

$$E = PNT_{cp}\lambda_{cp}. \quad (4)$$

Співвідношення (4) не враховує динаміку процесу вимірювань, отже фактор часу залишається прихованим.

Зауважимо, що в процесі вимірювань величина P постійно збільшується та асимптотично наближується до одиниці. Якщо K - константа швидкості збільшення P за рахунок надходження I , то можна записати

$$dP = K(1 - P)dI. \quad (5)$$

Введемо у розгляд величину $g = 1 - P$. Тоді з рівняння (5) знаходимо

$$\frac{dg}{g} = -Kdl. \quad (6)$$

Оскільки $I = \ln N$, то рівняння (6) приймає наступний вигляд:

$$d \ln g = d \ln N^{-K}, \quad (7)$$

$$\frac{d \ln g}{dt} = \frac{d \ln N^{-K}}{dt}. \quad (8)$$

Інтегруючи ліву частину рівняння (7) від 1 до g , а праву від 1 до N , визначаємо $g = N^{-K}$, $P = 1 - N^{-K}$. Приймаючи до уваги формулу (4), знаходимо

$$E = T_{cp} \lambda_{cp} N (1 - N^{-K}). \quad (9)$$

Прийmemo до уваги що в процесі вимірювань N постійно збільшується та асимптотично наближається до свого потенційно можливого максимального значення N_m . Якщо K_1 – константа швидкості збільшення N , то можна записати

$$dN = K_1 (N_m - N) dt. \quad (10)$$

На підставі рівняння (10) визначаємо

$$\frac{dN}{N_m - N} = K_1 dt. \quad (11)$$

Інтегруючи ліву частину рівняння (11) від 1 до N , а праву від 0 до t , знаходимо

$$N = N_m - (N_m - 1) \exp(-K_1 t). \quad (12)$$

На підставі залежностей (9),(12) можна прогнозувати ефективність радіотехнічних вимірювачів [3]. Отримані результати можуть використовуватися в процесі модернізації існуючих РВ, на початковому етапі розробки нових РВ та оцінювання уразливості РВ в умовах інформаційного конфлікту.

Література:

1. Вагапов В.Б. Радиоавтоматика / В.Б. Вагапов, І.Ю. Бурляй, М.О. Рюмшин.-К.: Техніка. 2002.-288с.
2. Новицкий П.В. Основы информационной теории измерительных устройств / П.В. Новицкий.-М.: Энергия.-1968.-248с.
3. Кузнецов Ю.М. Прогнозування розвитку технічних систем / Ю.М. Кузнецов, Р.А. Скляр.- К.: ТОВ “Замок “ – ПП “ГНОЗИС”.-2004.-323с

Божко К.М.

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

ІНЕРЦІЙНІСТЬ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО СВІТЛОДІОДУ

Побудова лабораторних стендів на основі імпульсних режимів роботи дозволяє легко відокремити корисний сигнал від завад або фонового сталого сигналу. При імпульсному збудженні ультрафіолетового світлодіоду важливими

є його динамічні параметри, зокрема максимальна частота переключення. Інерційність потужних ультрафіолетових світлодіодних джерел обумовлена наявністю ємності і стає на заваді підвищення частоти їх роботи. Нами досліджено роботу світлодіоду типу SN-UV-5050 з довжиною хвилі 365 нм і потужністю 0,5 Вт. Напруга на світлодіоді знаходиться в межах 3,6-3,8 В. Максимальний струм дорівнює 150 мА.

Для збудження світлодіоду побудовано драйвер на основі польового транзистора із ізольованим каналом типу IRF1405. Даний транзистор може формувати потужний імпульс з крутими фронтами і спадом, тривалість яких не перевищує 30 нс. Для керування транзистором застосовано генератор прямокутних імпульсів на таймері NE555 (рис. 1).

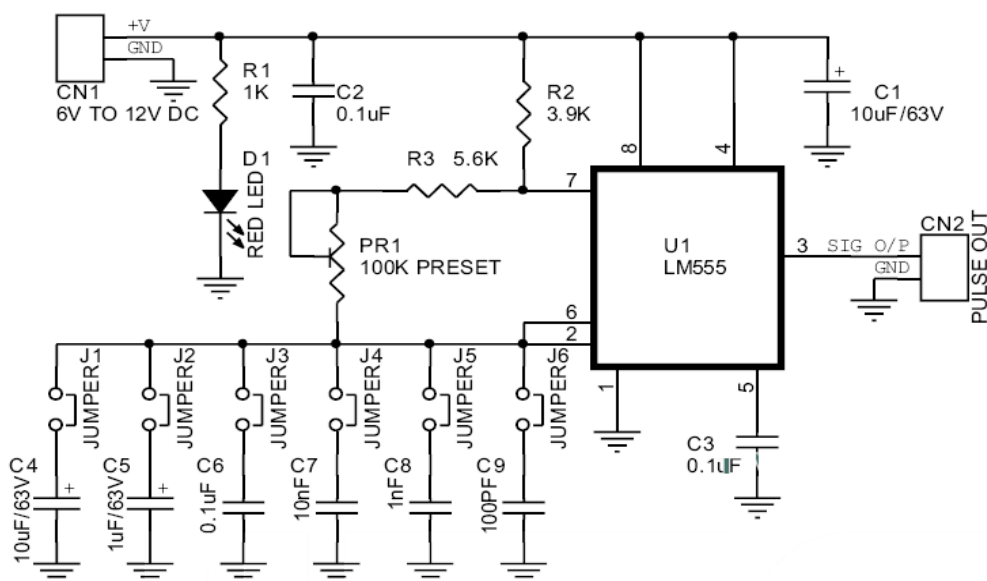


Рис.1 – Схема генератора імпульсів

Світлодіод включено послідовно із баластним резистором 50 Ом в коло стоку транзистора. Напруга живлення дорівнює 7,8 В, що обмежує струм величиною 80 мА. Приймач світлових імпульсів – фототранзистор LTR-209, який сприймає сигнал на границі видимого діапазону спектру випромінювання світлодіоду. Отримані осцилограми сигналів свідчать про те, що світлодіод не встигає вимикатись вже на частотах в кілька кілогерц (рис.2).

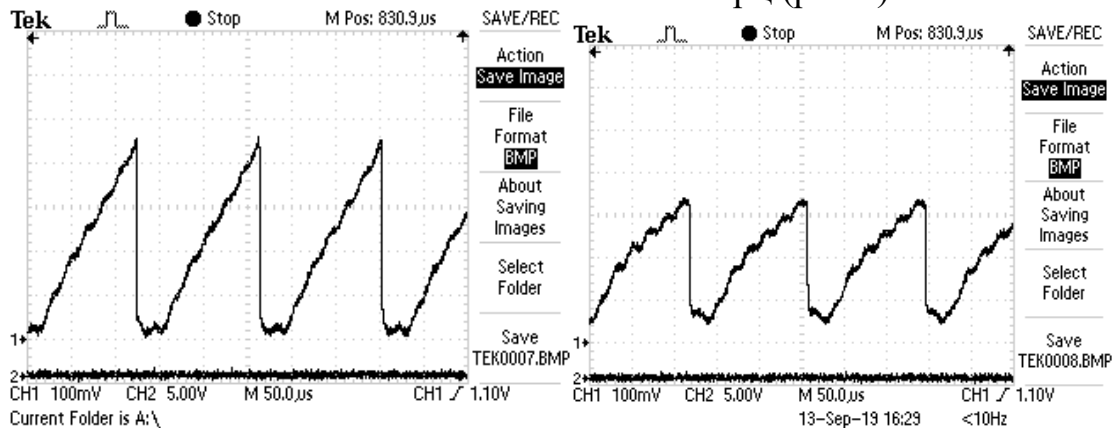


Рис. 2 – Осцилограми сигналів на виході фототранзистора: частота 7,15кГц; розмах сигналу 0 – 300мВ (повинно бути 0 – 6,5 В)

При частотах до 300 Гц світлодіод формує повноцінні імпульси з майже правильною формою (рис. 3).

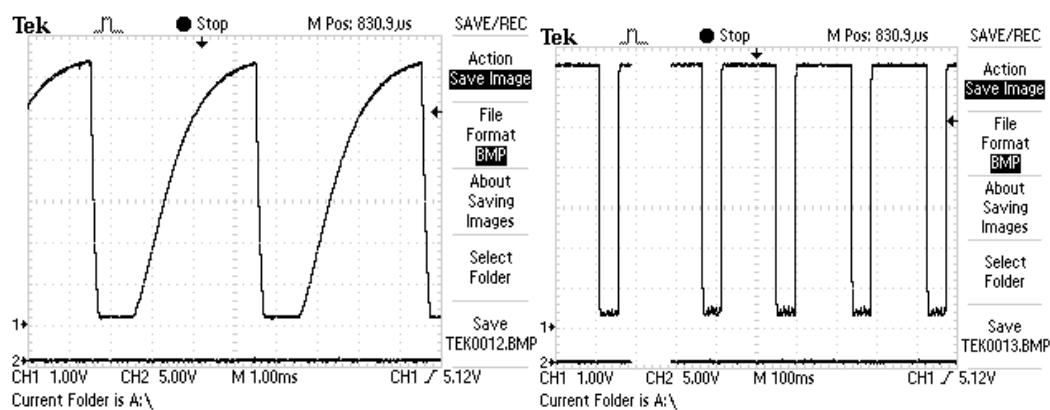


Рис. 3 – Сигнали на виході фототранзистору: ліворуч – частота 250 Гц; праворуч – 5,5 Гц; розмах сигналів – від 0 до 6,5 В

Висновок: в імпульсному режимі досліджені ультрафіолетові світлодіоди можна ефективно експлуатувати лише на частотах, які менші за 300 Гц.

Гарбар Л.О.

*Вінницький Національний Технічний Університет, м. Вінниця
Кафедра електроніки та наносистем, студент*

СЛУХОВИЙ АПАРАТ НА ОСНОВІ ВИСОКОЧУТЛИВОГО КОНДЕНСАТОРНОГО МІКРОФОНА

Слухові апарати є традиційними та поширеними засобами, що використовуються для підсилення звуку, які доводять рівень гучності до оптимального сприймання користувачем. На ринку слухових апаратів представлено безліч різних варіантів, які відрізняються за функціональними можливостями, конструктивними особливостями тощо [1].

Найбільш поширеними на даний час є: підсилювачі з лінійним режимом роботи, до яких відносяться: підсилювачі постійного струму, підсилювачі низької частоти, підсилювачі високої частоти, широкосмугові підсилювачі та вибірккові підсилювачі сигналів, підсилювачі з нелінійним режимом роботи. Але принцип побудови головних кіл підсилюючих каскадів однаковий для усіх схем. Основними елементами каскаду є керуючий елемент (КЕ), функцію якого виконує транзистор (біполярний або польовий) та резистор R . Разом з напругою джерела живлення E_k ці елементи створюють вихідне коло каскаду. Сигнал $U_{вх}$, наприклад, синусоїдний, подається на вхід КЕ. Вихідний сигнал $U_{вих}$ знімається з виходу КЕ, або з резистора R . Вихідний сигнал створюється в результаті зміни внутрішнього опору КЕ і, таким чином, зміни струму I в вихідному колі під впливом вхідної напруги.

Процес підсилення ґрунтується на перетворенні енергії джерела постійної напруги E_k в енергію змінної напруги в вихідному колі за рахунок зміни внутрішнього опору КЕ за законом, що задається вхідним сигналом [2].

Оскільки для живлення використовується джерело постійного струму, струм в вихідному колі каскаду є однонаправленим. При цьому змінний струм та напругу в вихідному колі (які пропорційні струму та напрузі вхідного кола) необхідно розглядати як змінні складові сумарних струму та напруги, що накладаються на їх постійні складові I_n , U_n . При цьому обов'язково повинна виконуватися умова:

$$I_n > I_{вхт}, \quad U_n > U_{вхт}.$$

Якщо дана умова не буде виконана, то струм в вихідному колі на окремих інтервалах буде дорівнювати нулю, що приведе до викривлення форми вихідного сигналу. Тому для забезпечення роботи підсилювального каскаду при змінному вхідному сигналі в його вихідному колі повинні бути створені постійні складові струму та напруги.

Вказана умова вирішується шляхом подачі у вхідне коло каскаду окрім сигналу, котрий необхідно підсилити, відповідної величини постійної напруги $U_{вх.п}$ (або відповідного постійного вхідного струму $I_{вх.п}$). Постійні складові струму та напруги визначають так званий режим спокою каскаду підсилення. Параметри режиму спокою вхідного кола ($I_{вх.п}$, $U_{вх.п}$) та вихідного кола (I_n , U_n) характеризують електричний стан схеми при відсутності вхідного сигналу.

Отже, підсилювальні властивості каскадів підсилення базуються на наступному: при подачі на керуючий елемент КЕ напруги вхідного сигналу в струмі вихідного кола створюється змінна складова, в результаті на КЕ створюється аналогічна складова напруги, що значно перевищує змінну складову напруги на вході підсилювача.

Список використаних джерел:

1. Парфенов О. Д. Технология микросхем : учебн. пособие для вузов по спец. «Конструирование и производство ЭВА» / Парфенов О. Д. – М. : Высшая школа, 1986. – 320 с.
2. Лещенко М. Є. Основи мікроелектроніки : навч. посібник / Лещенко М. Є., Васильєва І. К., Замірець О. М., Овчаренко В. Є. – Харків: Національний аерокосмічний університет, 2010. – 64 с.

*Золотовська О.В., канд. техн. наук, доцент,
Клименко О.С., магістрант*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро
Кафедра тракторів і сільськогосподарських машин*

КОНСТРУКТИВНІ АСПЕКТИ ПІРОЛІЗНОЇ УСТАНОВКИ

Останнім часом в Україні технологія піролізу набирає все більшої популярності. Відходи біомаси (БМ) сільськогосподарського виробництва (солома, стебла і качани кукурудзи, стебла і лушпиння соняшнику та інші відходи біомаси сільськогосподарського виробництва) складають основу потенціалу БМ в Україні. Піроліз відходів БМ сільськогосподарського виробництва є практично єдиною можливою технологією для використання в транспортних установках, оскільки технології прямого спалювання і газифікації не мають споживача на виробниче тепло і генераторний газ безпосередньо в місцях збору (вирощування) БМ. Використання транспортних установок дозволить також значно понизити собівартість енергії виробленою з БМ унаслідок відсутності капітальних і експлуатаційних витрат на брикетування, зберігання і сушку БМ. На даний момент у світі існує велика кількість різних варіацій теплотехнічного обладнання. І кожна людина може обрати те теплотехнічне обладнання, яке найкраще підходить конкретно під його умови. Отже, були проведені дослідження при модернізації піролізної установки (рис. 1.) на її стійкість.

Піролізна установка включає в себе циліндричний корпус 1 з верхнім отвором 2 для завантаження біомаси, отворами подачі повітря 3 і виходу піролізного газу 4, отвором для видалення золи 5, внутрішню оболонку 6, розміщену співвісно циліндричному корпусу 1 і утворюючу з останнім кільцевий канал 7, який пов'язаний з отвором для виходу газів 4. Установка містить також колосникову решітку 8, встановлену в нижній частині корпусу 1, реактор 9, виконаний у вигляді усічених конічних поверхонь 10 і 11, сполучених між собою вершинами, повітроводи 14, аеродинамічно з'єднують отвір подачі повітря 3 з вхідним отвором 15 реактора 9, закріпленого співвісно корпусу 1 в його середній частині. При цьому отвір подачі повітря 3 розміщений над отвором виходу піролізного газу 4 і відділений від останнього заглушкою 16, встановленою в кільцевому каналі 7, а повітропровід 14 виконаний у вигляді набору повітропровідних труб, радіально розміщених у порожнині кільцевого каналу 7 і закріплених в районі отвору подачі повітря 3 на заглушці 16. У представленому варіанті повітроводи виконані з труб J-образного виду. Верхній отвір 2 для завантаження біомаси закритий заглушкою 17. При модернізації частково відбирався отриманий газ, який йде до споживача, та повертається в топкову камеру. Таким чином збагачується газ, тим самим і збільшується теплота згорання.

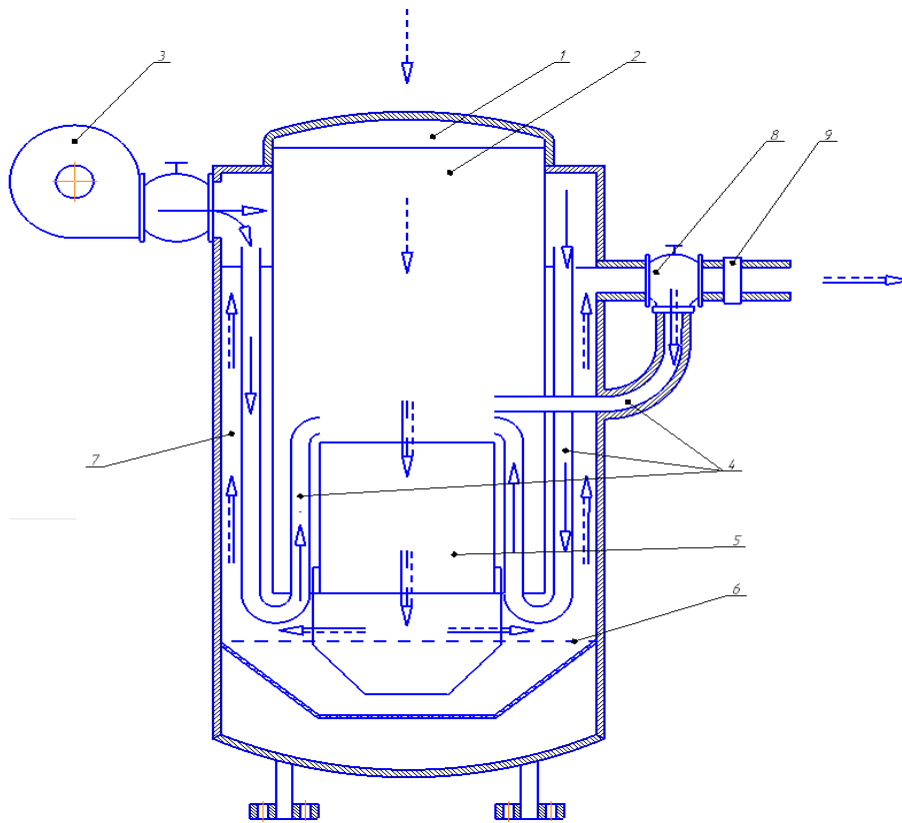


Рис. 1. Модернізована піролізна установка

При конструюванні будь-якого обладнання необхідно врахувати зовнішній тиск при остаточному тиску $P_{ост}=0,01 \text{ МПа}$.

$$P_{ЗР} = P_A - P_{ост} \quad (1)$$

де P_A - атмосферний тиск;

Розрахунковий згинальний момент визначається по залежності сили ваги установки G та загальної довжини установки L_{Π} :

$$M = 0,0215GL_{\Pi} \quad (2)$$

де $L_{\Pi} = 0,58l_p$ - відстань між опорами;

l_p - розрахункова довжина обичайки.

$$l_p = l + \frac{2}{3}H = l + \frac{0,5D}{3} \quad (4)$$

$$L_{\Pi} = l + 2H = l + 0,5D \quad (5)$$

Отже, силу ваги установки запишемо в наступному вигляді:

$$G = (m + V\rho_c)g \quad (7)$$

де $H = 0,25D$ - висота еліптичного днища установки;

m - маса установки;

ρ_c - густина продукту піролізу.

З припущень, зроблених раніше слід зазначити максимальну стискаючу силу, яка враховує коефіцієнт тертя в опорах f :

$$F = f \frac{G}{2} + P_{\text{ср}} \frac{\pi D^2}{4} \quad (8)$$

де $Q = \frac{G}{2}$ - розрахункове поперечне зусилля (максимальне в місцях розташування опор).

Якщо при конструюванні установки використовувати матеріал – сталь 12X18H10T (ГОСТ 5632-72), то прибавка до розрахункової товщини $c=2$ мм, допустимі напруження і модуль поздовжньої пружності при робочій температурі $[\sigma]=152$ МПа, $E=2 \cdot 10^5$ МПа. Отже, допустимий зовнішній тиск з умов міцності має вигляд:

$$[D_c] \sigma = \frac{2[\sigma](s-c)}{(D+s-c)} \quad (9)$$

Коефіцієнт міцності зварних з'єднань визначається залежно від конструкції і способу з'єднання. Так як прийнято, що шви з двостороннім суцільним проваром виконуються автоматичним зварюванням, то значення $\varphi = 1$.

Отже, допустимий внутрішній надлишковий тиск:

$$[D] = \frac{2[\sigma]\varphi(s-c)}{R+0,5(s-c)} \quad (10)$$

На підставі вище викладеного був виконаний розрахунок стійкості піролізної установки. При цьому слід зазначити, що температура стінки визначалась на підставі теплових розрахунків і випробувань [1,2].

Література:

1. Золотовська О.В. Визначення основних параметрів та режимів в камері піроліза на сировині рослинного походження: збірник тез доповідей міжнародної наукової інтернет-конференції: «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення 7 травня 2019 р./ Тернопіль, Випуск 38 – Ч.2. – 2019. – С. 74 – 75.
2. Zolotovs'ka O.V. Agricultural residues gasification, dependency of main operation parameters of the process on feedstock characteristics / Kharytonov M. Onyshchenko O.// NATIONAL INSTITUTE OF RESEARCH-DEVELOPMENT FOR MACHINES AND INSTALLATIONS DESIGNED TO AGRICULTURE AND FOOD INDUSTRY INMATEN. Agricultural engineering, vol.50, No.3. Bucharest. – 2016. – P. 119 – 126.

*¹Киричук Ю.В., д-р. техн. наук, доцент, ²Скоркін Олексій Юрійович
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ
Кафедра приладобудування, ¹професор, ²магістр 2-го курсу*

СТРУКТУРА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ДАТЧИКА З НЕЧІТКОЮ ЛОГІКОЮ

Вимірювальні прилади є найважливішими компонентами систем управління технологічними процесами об'єктами і виробництвом. Починаючи з простих засобів визначення параметрів вимірюваних величин, вони поступово перетворюються на багатофункціональні засоби автоматизації, які вирішують цілий ряд завдань пов'язаних з діагностикою, перетворенням та передачею вимірювальної інформації, виконання складних алгоритмів управління і т. д. [1]. У зв'язку з розвитком технологій в мікроелектроніці, а саме - збільшення швидкодії, підвищення енергоефективності, стала можливою

багатофункціональність вимірювальних приладів завдяки оснащенню їх вбудованим мікроконтролером.

Як пристрій для вимірювання відстані в промислових умовах застосовуються ультразвукові вимірювальні прилади різного типу, принцип дії яких заснований на вимірюванні відбитих імпульсів ультразвуку від об'єкта вимірювання. Прикладом таких пристроїв можуть бути сумісні п'єзоперетворювачі, які виступають як в ролі випромінювача, так і приймача [2; 3].

Принцип дії для визначення відстані можна розділити на три етапи:

- випромінювання імпульсу перетворювачем на певній частоті;
- отримання датчиком відбитого імпульсу від об'єкта контролю;
- визначення різниці часу між моментом випромінювання імпульсу і моментом отримання відбитого імпульсу, поділене на два (у зв'язку з проходженням імпульсу в обидві сторони).

Контроль процесу вимірювання та налаштування параметрів вимірювального обладнання проводиться мікроконтролером, який забезпечує високу лінійність вимірювань.

Протиріччям при реєстрації і обробці є темп вимірювань, тому оптимальну частоту таймера вибирають виходячи з умов завадостійкості і загасання ультразвукових коливань в повітрі. Оптимальна чистота, в залежності від умов експлуатації може становити від десятків кГц до сотень МГц.

Структурна схема ультразвукового вимірювального пристрою представлена на малюнку 1 [3; 4].

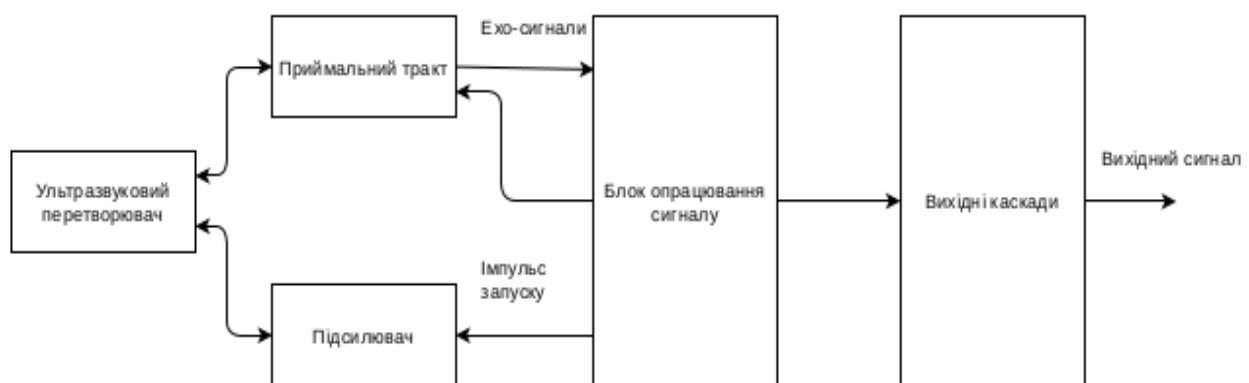


Рис.1 Типова блок-схема ультразвукового датчика з суміщеними випромінювачем і приймачем

Відбитий ехо-сигнал обчислюється з інтервалом вимірювань точністю не менше 1 мкс. Для визначення абсолютної точності вимірювань ультразвукового вимірювального приладу мають бути враховані фактори навколишнього середовища, а саме:

- температура навколишнього середовища;
- атмосферний тиск;
- відносна вологість середовища;
- турбулентність повітряного чи іншої середовища;

- градієнт температури навколишнього середовища.

Загальний показник помилки відповідності не повинен перевищувати 2% при відтворюваності результатів і 0,2% лінійності.

Для вирішення поставленого завдання були розглянуті методи об'єктивного контролю обладнання на основі розподіленої інтелектуальної платформи для елементів автоматики. Наведено методика оцінки ситуаційного відновлення подій. Для виконання пошуку був використаний метод мінімакса та методи визначення лінгвістичних змінних і правил.

На основі проведеного аналізу роботи ультразвукових вимірювальних приладів розроблена загальна структурна схема інтелектуального датчика, представлена на рисунку 2 [5].

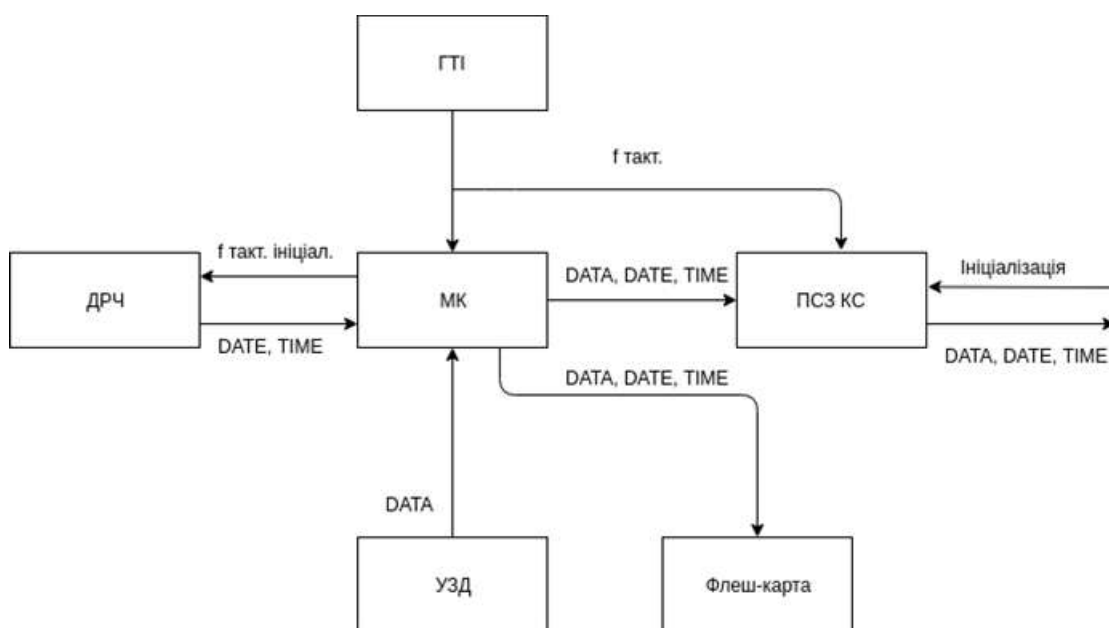


Рис. 2. Загальна структурна схема інтелектуального датчика

Структура інтелектуального датчика містить наступні функціональні вузли: ГТІ - генератор тактових імпульсів, ДРЧ - датчик реального часу, МК - мікроконтролер, УЗД - ультразвуковий датчик, FLASH - накопичувач флеш-карта і УСС КС - пристрій сполучення та зв'язку контрольної системи систем.

Збір інформації проводиться на флеш-карту формату SD, що працює по цифровому інтерфейсу SPI.

Важливим доповненням для організації інтелектуальної платформи для ультразвукового вимірювального приладу є мікроконтролер [6], який реалізує нечіткі правила, його блок-схема представлена на рис. 3.

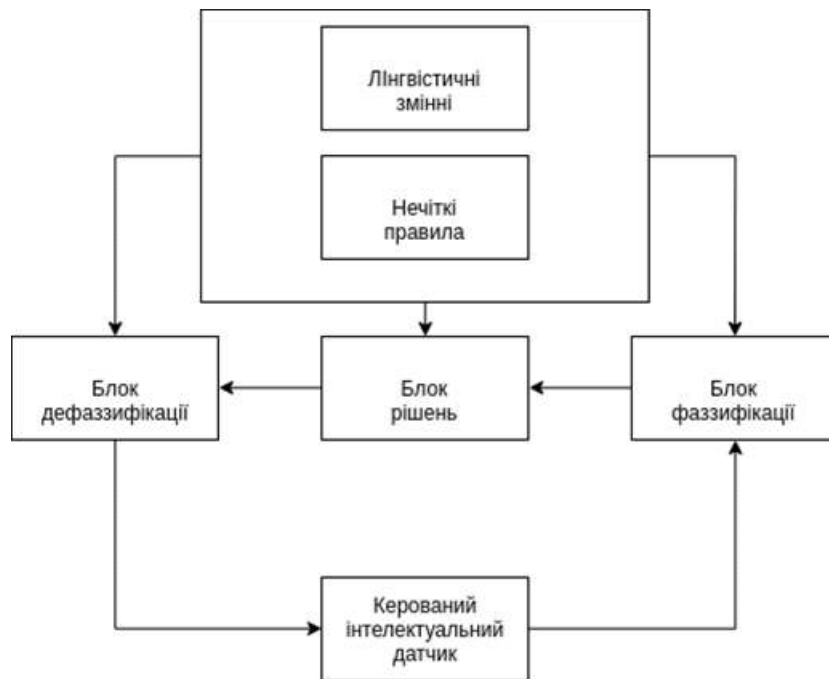


Рис.3. Загальна структура мікроконтролера нечіткої логіки з керованим інтелектуальним датчиком

Основними складовими мікроконтролера є блок дефазифікації, блок фазифікації, блок рішень та база даних [6].

Блок дефазифікації виконує роль перетворювача нечітких даних (як лінгвістичних змінних) від блоку рішень в чітку величину, яка використовується для управління об'єктом. Значення екстремумів, отриманих при вимірюванні відстані від базової поверхні до перешкоди, фіксуються і заносяться в таблицю.

Блок фазифікації - перетворювач чітких величин в нечіткі величини, значення яких попередньо визначені в базі даних як лінгвістичні змінні.

Блок рішень призначений для перетворення нечітких вхідних даних в сигнали управління, які так само мають нечіткий характер.

У проєктованій системі вхідною змінною є відстань до перешкоди, яку показує ультразвуковий вимірювальний прилад. Певні інтервали для вхідних лінгвістичних змінних формуються з мінімальними і максимальними значеннями сигналів ультразвукового датчика [7].

Застосування таких датчиків може бути корисним в приладобудуванні, автомобільній та авіаційній промисловостях.

У приладобудуванні датчик може використовуватися в системах об'єктного контролю та системах підвищення надійності автоматизованих систем обробки інформації та управління.

У статті було запропоновано структуру інтелектуального ультразвукового датчика відстані на основі нечіткої логіки. Обумовлено конструкційні особливості платформи датчика відстані. Побудовано схему визначення нечіткої множини для сенсора відстані, таблиця нечітких правил і правила фазифікації для системи. На підставі цього була побудована блок-схема алгоритму роботи інтелектуального датчика на мікроконтролері нечіткої логіки.

Література:

1. Котюк А. Ф. Датчики в сучасних вимірюваннях. М. : Радіо и зв'язок, 2006. 235 с.
2. Бейліна Р. А., Грозберг Ю. Г., Довгяло Д. Мікроелектронні датчики. Новополоцьк : ПГУ, 2001. 270 с.
3. Осадчий Є. П. Проектування пристроїв для вимірювання механічних величин : навчальний посібник. М. :Машинобудування, 1979. 300 с.
4. Джексон Р. Г. Новейшие датчики / Под ред. В. В. Лучинина. М. : Техносфера, 2007. 246 с.
5. Семенов Б. И., Максимова М. В. Интеллектуальная платформа для устройств автоматизации // Нигматуллинские чтения-2018: сборник научных трудов по итогам международной научной конференция. Том 1. Казань : Изд-во АН РТ, 2018. С. 151–154.
6. Фрунзе А. В. Микроконтроллеры? Это же просто! Т. 1. М. : ООО «ИД Скимен», 2002. 336 с.
7. Костиков В. Г., Парфенов Е. М., Шахнов В. А. Источники электропитания электронных средств. Схемотехника и конструирование : учебник для вузов. 2-е изд. М. : Телеком, 2001. 344 с.

Мілова Ю.О.

*Державний університет телекомунікацій, м.Київ
Кафедра Телекомунікаційних технологій, аспірант*

ПОЛИПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ КОДЫ

Кодом (кодовой комбинацией, кодовым словом, кодовой последовательностью, кодовым блоком) принято считать беззнаковый набор двоичных символов, кодирующих единицу информационного сообщения. Любое кодовое слово можно представить беззнаковым целым числом.

Набор кодовых слов полностью описывающих сообщение составляют его алфавит. Выбрать алфавит сообщения возможно по разным критериям. Одинаковые критерии всех кодовых слов алфавита образуют общий параметр кодовых слов. Если в кодах алфавита присутствует несколько различных параметров, их называют полипараметрическими. Из бесконечного множества различных кодов сообщения следует выбирать такие, параметры которых позволяют проверять правильность каждой кодовой комбинации, а также исправлять канальные ошибки. Зачастую одного параметра для этой цели бывает недостаточно и приходится использовать несколько параметров одновременно. Понятно, что набор таких параметров может полностью заменить кодовое слово, которое в данном случае можно не передавать.

К числу таких полипараметрических кодов относятся кольцевые, фрактальные коды [1..3], а также суммарные обычные и нормированные коды. Суммарные коды тесно связаны с натуральным рядом, поскольку любому кодовому слову обязательно соответствует некоторый номер элемента натурального ряда n . Это кодовое слово получается простым суммированием элементов данного натурального ряда в интервале от 1 до n .

Основные свойства суммарных кодов проявляются в случае деления (нормирования) каждой кодовой комбинации на одно и то же целое число $norm$ (норму).

Однако нормой могут служить любые, не только простые числа. После нормирования суммарные коды приобретают свойства, которые являются их параметрами.

Свойство 1. Свойство равномерной двойной кратности нормированных кодов.

В нормированных суммарных кодах с величиной нормирующего числа *norm* через *norm+2* повторяются два нормированных суммарных кода (кодовых слова) кратных нормированному числу и которые при нормировании исходных суммарных кодов имеют нулевые остатки.

Свойство 2. Свойство симметрии остатков.

Между любыми двумя парами суммарных нормированных кодов располагаются *norm* кодов, обладающих зеркальной симметрией остатков от деления значения каждого суммарного кодового слова на нормирующий коэффициент *norm*.

Свойство 3. Полезные разности.

К таким разностям относятся величины промежутков между соседними одинаковыми по величине симметричными остатками нормированных суммарных кодов на оси порядковых номеров *n*.

Литература:

1. Дикарев А.В. Фрактальная структура сжатого отрезка натурального ряда /Зв'язок. Випуск №3(127) - 2017. - С. 34-38
2. Дикарев А.В. Сжатие двоичных блочных кодов // Зв'язок. – 2017. – №1(125). – С. 40 – 42.
3. Сайко В.Г., Дикарев О.В., Грищенко Л.М., Кравченко Л.Г., Мілова Ю.О.
4. Алгоритми створення проріжувальних кодів // Зв'язок. – 2017. – №2(126). – С. 33 – 38.
5. Фракталы в физике/ Под ред. Л.Пьетронеро, Э Тозатти. - М:Мир,1988, с.94/

Познякова О.В., канд. екон. наук, доцент

*Державний університет інфраструктури і технологій, м. Київ
Кафедра бізнес-логістики та транспортних технологій, доцент*

Петренко О.І., канд. екон. наук, доцент

*Державний університет інфраструктури і технологій, м. Київ
Кафедра бізнес-логістики та транспортних технологій, зав. кафедри*

НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ В ТРАНСПОРТНІЙ ЛОГІСТИЦІ

На сучасному етапі розвитку економіки цифрові технології кардинально змінюють бізнес-процеси господарюючих суб'єктів, в тому числі і логістичних компаній. Використання блокчейн-технологій в транспортній логістиці можна умовно поділити на наступні напрями взаємодії логістичної компанії з:

1. Контрагентами, що забезпечує безпосереднє управління ланцюгом постачань та оптимізацію бізнес-процесів компанії, а саме:

– автоматизований документообіг – формування документів між вантажовідправником, вантажоотримувачем, перевізником, експедитором тощо (компанії A2B Direct, Maersk);

– інтеграція з митними органами (компанія Maersk у співпраці із IBM розробила власну технологію блокчейн на основі Hyperledger Fabric);

– трекінг доставки вантажів – відслідковування вантажів у процесі транспортування (компанії A2B Direct, Walmart, BASF);

– використання «розумних контрактів» – оскільки такий договір не залежить від третіх осіб або державних органів, а всі процеси щодо узгодження таких контрактів є автоматично керованими (компанія R3 Wells Fargo);

– керування транспортуванням – відслідковування всієї інформації за переміщенням вантажів, водіїв та транспортних засобів, що надає змогу, в тому числі, попереджати або вчасно реагувати на форс-мажор в процесі транспортування (компанії Maersk, Walmart, Blockfreight, A2B Direct);

– застосування «розумних контейнерів» – поєднання блокчейн-технології та RFID – міток, які відправляють датчикам IoT інформацію щодо стану та цілісності вантажу і процесів навантаження-вивантаження (компанія BASF).

2. Клієнтами, що використовується, перш за все, для їх інформаційного забезпечення протягом до-, підчас- та післятранспортного обслуговування в наступних сферах:

– автоматизація повідомлень – інформація щодо завантаження, ваги, орієнтований час прибуття тощо надсилається автоматично після відправлення транспортного засобу із пункту завантаження;

– моніторинг доставки вантажу – клієнт, як дозволений учасник логістичного ланцюга у блокчейн-системі, може отримати всю необхідну інформацію протягом транспортування вантажу;

– реклама – забезпечується безпосередня взаємодія з клієнтом, минаючи посередників, а клієнти отримують саме потрібну їм рекламну інформацію.

– використання «розумних контрактів» - застосовується під час проведення конкурсів на отримання замовлення на перевезення вантажу, розміщеного клієнтом на певній інформаційній платформі та забезпеченого RFID – міткою; в свою чергу, учасники-претенденти на виконання замовлення пропонують умови забезпечення доставки, а переможець отримує контракт, що реєструється, відслідковується та автоматично оплачується в блокчейн (компанія Kuovola Innovation).

Література:

2. Кудирко О.В. Інновації в логістиці: перспективи використання технології блокчейн у ланцюгах поставок / Науковий вісник Ужгородського національного університету. Вип. 15. Ч. 1. – Ужгород, 2017. – С.158-163.

3. Познякова О.В. Використання блокчейн-технологій в транспортно-складській логістиці / Транспорт і логістика: проблеми та рішення: Зб. наук. пр. за матер. VIII –ї Міжнарод. наук. – практ. конф., Северодонецьк – Одеса – Вільнюс – Київ, 23-25 травня 2018р. / Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Одеський національний морський університет – Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2018. – С. 285-288.

СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЁНОК КАРБОНИТРИДА ТИТАНА ($TiNC$) НА ПОВЕРХНОСТИ ДИЭЛЕКТРИКА ПРИ ПЛАЗМЕННОМ ЭЛЕКТРОДУГОВОМ НАПЫЛЕНИИ

Тонкие плёнки нитридов, карбидов, карбонитридов титана, получаемые методом конденсации с ионной бомбардировкой (КИБ) [1] широко используются в качестве покрытий для защиты металлов от коррозии, повышения износостойкости деталей машин и режущих поверхностей инструмента, а также для формирования декоративных покрытий различных потребительских изделий. Однако использование таких плёнок часто ограничивается возможностью получения высокой адгезионной прочности и сложностью её оперативного контроля. Технологический процесс вакуумного электродугового напыления таких плёнок на диэлектрические материалы (например, керамику) разработан недостаточно. Не изучена зависимость адгезионной прочности плёнок от параметров формирования покрытия, отсутствует простая надёжная методика неразрушающего контроля адгезионной прочности.

Задачей данной работы является изучение адгезионных свойств тонких плёнок карбонитрида титана ($TiNC$) и разработка простого неразрушающего метода контроля адгезионной прочности этих плёнок на поверхности диэлектрика по измерению их электрофизических характеристик.

Для получения плёнок использовалась вакуумная установка с электродуговым напылением, аналогичная “Булату”. Плёнки $TiNC$ формировались на диэлектрических подложках Al_2O_3 . Напыление плёнки проводилось в вакуумной камере при иницировании сильноионизированной плазмы низкого давления. Диэлектрическая подложка размером 50×50 мм устанавливались на изолированный рабочий стол в центре камеры на расстоянии 250 мм от испаряющегося в дуге катода в виде шайбы из титана ВТ-1. Дуговой разряд иницировался в среде реакционного газа–смеси азота и пропана, подаваемой в камеру с помощью автоматической системы напуска.

Толщина h напыляемых плёнок зависит от времени напыления, тока дугового разряда и давления реакционной смеси газов. Величина h в каждом случае определялась с помощью предварительно построенных градуировочных графиков зависимости толщины плёнки от времени напыления для нескольких токов дугового разряда. Для определения адгезионной прочности плёнок (коэффициент адгезии A) использовался метод Вивера–метод царапания плёнки алмазной иглой при равномерно увеличивающейся нагрузке на иглу [2]. При этом фиксировалась нагрузка, при которой происходит разрушение плёнки, эта величина принималась за коэффициент адгезии A . Исследования микроструктуры плёнки выполнялись с помощью рентгеновского дифрактометра ДРОН-3,0М. Измерение поверхностного электрического

сопротивления R_s плёнки проводились четырёхзондовым компенсационным методом [2].

На рисунке 1 представлены зависимости коэффициента адгезии A (кривая 1) и сопротивления R_s (кривая 2) для плёнки $TiNC$. На рисунке 2 показаны зависимости тех же параметров плёнки от скорости напыления v . Как мы видим с увеличением толщины плёнки, особенно при $h \geq 4-5$ мкм, адгезионная прочность A быстро уменьшается. При увеличении скорости напыления до $v \approx 0,9$ мкм/мин, достигаемой при токе дугового разряда ≈ 90 А, адгезия плёнок улучшается, а при более высоких скоростях напыления, наоборот, снижается. Результаты рентгеноструктурного анализа показывают, что с увеличением толщины структура плёнки ухудшается, в ней появляются многочисленные дефекты кристаллической решётки. Плёнка становится неоднородной вдоль направления роста и более “рыхлой”. Низкие значения коэффициента адгезии A при малых скоростях напыления связаны, по-видимому, с влиянием остаточных газов на структуру плёнки.

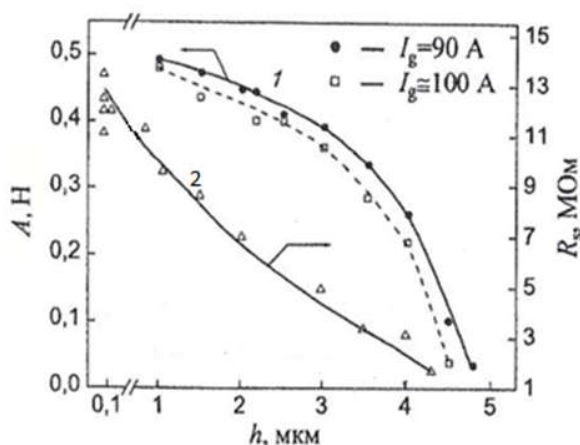


Рис.1. Зависимости коэффициента адгезии A (1) и сопротивления R_s (2) плёнок $TiNC$ от толщины плёнки h : •-ток разряда 90А; □ —ток разряда 100А.

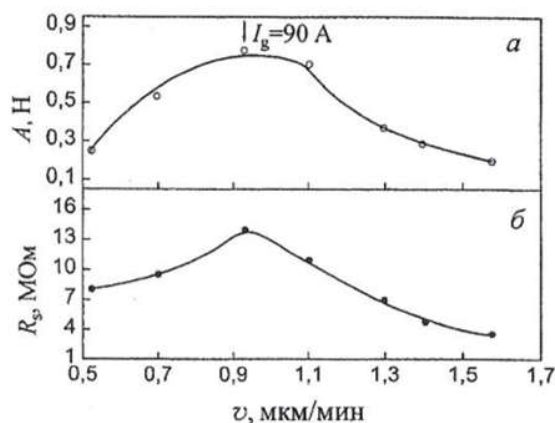


Рис.2. Зависимости коэффициента адгезии A (а) и сопротивления R_s (б) плёнок $TiNC$ от скорости напыления v . Давление смеси газов 0,13Па.

При малых токах дугового разряда (меньше 70-80А) из-за уменьшения коэффициента ионизации плазмы в плёнку “замуровываются” частицы реакционного газа и титана, что также способствует увеличению концентрации дефектов кристаллической решётки. Электрофизические параметры плёнки, в частности, электрическое сопротивление R_s также зависят от структурного совершенства плёнки, т.е. от параметров её формирования-рис.2. Из обоих рисунков видна хорошая корреляция между сопротивлением плёнки и коэффициентом адгезии A . Отсюда следует, что электросопротивление можно рассматривать как параметр, характеризующий меру дефектности и неупорядоченности кристаллической решётки плёнок $TiNC$. Таким образом, измерение сопротивления R_s тонких плёнок $TiNC$ можно использовать в

качестве простого эффективного метода неразрушающего контроля их адгезионной прочности.

Литература:

1. Калинин Б.А. Радиационно-пучковые технологии обработки конструкционных материалов. Физика и химия обработки материалов, 2001, №4, с.5-16.
2. Костржицкий А.И., Карпов В.Ф. и др. Справочник оператора установок по нанесению покрытий в вакууме. М.: Машиностроение, 1991, 175с.

*Araffa Khaldon, Phd. Student
National technical university of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic
Institute", Kyiv
Department of Technical Cybernetics*

OVERVIEW STRATEGY OF POSITION CONTROLLING OF BIPEDAL ROBOT (AKA)

The main purpose of the control system (see Figure 1) is to track the trajectory, which provides a stable motion (Figure 1. A1). The trajectory in general consists of two parts: one part is the trajectory of stance leg and swing leg during single support phase and double support phase, which guarantees that the robot walks forward, the other - the trajectory of the zero-moment point ZMP, which ensures that the robot is in equilibrium during motion.

The overall control system consists of different components and controllers. The first goal of this control system is to planning motion trajectory and control the position of the robot (see Figure 1 A4) so that the robot does not deviate from the predefined trajectory. Another purpose of controller is to ensure a constant work balance (Figure 1 A2).

Position controller

Position controller can be designed in different ways, one of which is to use the absolute position [1] of the robot in the Cartesian coordinate system, and then to adjust the joints angles of the biped robot to obtain the desired absolute position. These are the benefits of ensuring that the robot's permanent posture is correct and thus ensure that it is in equilibrium.

Another position management strategy is to use the angular trajectory [2] of each joint, which means that there is no control over the absolute position of the robot. This approach is simpler and does not require special measuring equipment, which makes it suitable for AKA implementation. The use of angular trajectories only requires an additional external control loop to ensure balance, since deviations and inaccuracies in the model can lead to an imbalance. Therefore, it's useful to use two control loops, control the position and balance of the robot, respectively.

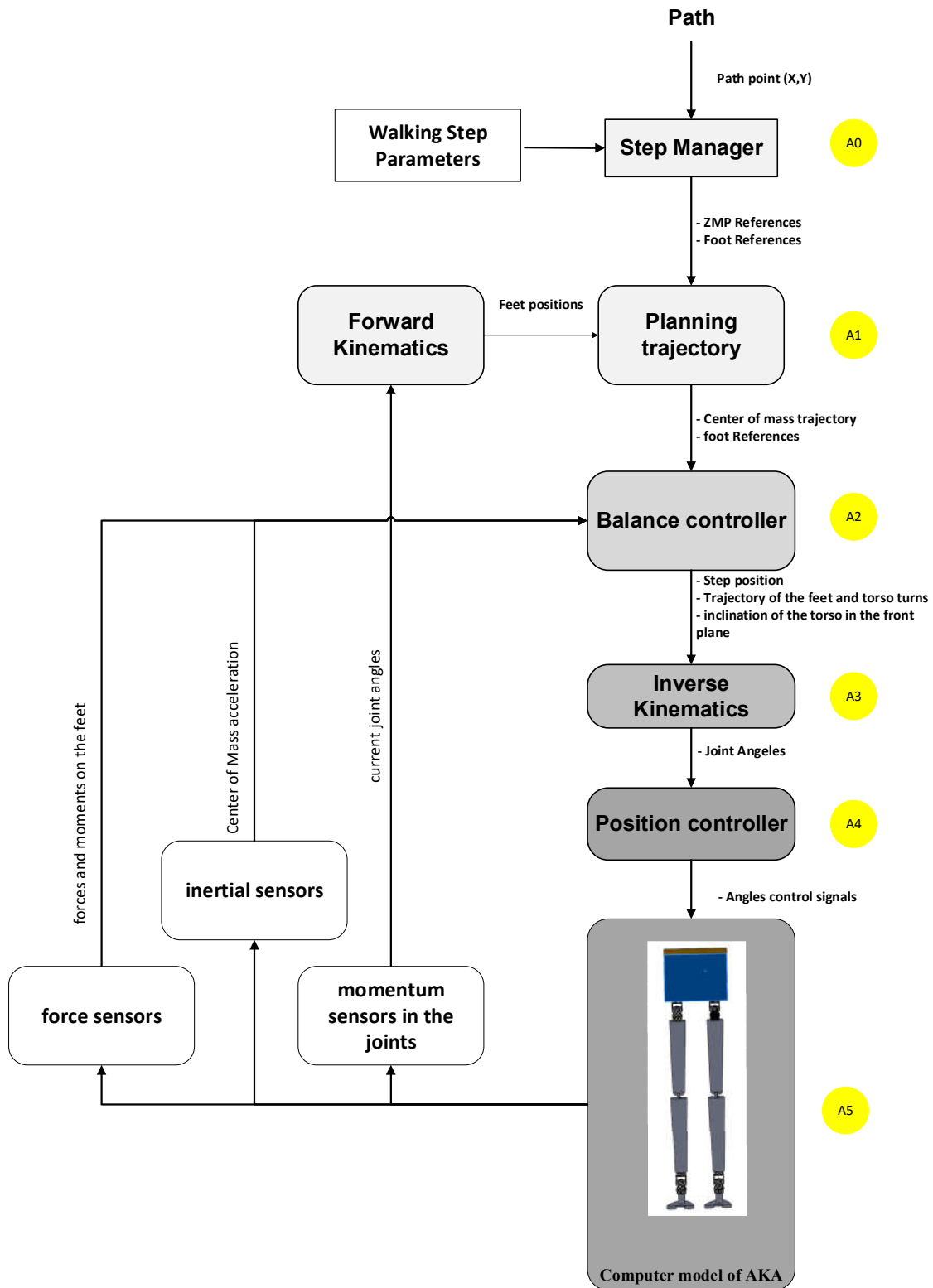


Figure 1. flowchart of algorithm of controlling motion of AKA on uneven terrain.

The posture adjustment should be designed to monitor the trajectories of the joints angle, thereby ensuring the correct position of the robot during the gait cycle, and to ensure smooth running so that the balance is not disturbed.

The choice of reference signal for the position adjuster should be based on the achievement of these objectives. To trace a position based on the trajectories of the joints angle, the most obvious choice of the reference signal would be the angles in

the kinematic pair $\theta \rightarrow$, since the trajectory specifies the angular positions during the stroke cycle. But to achieve smooth running, it may be useful to use an angular velocity $\dot{\theta}$. If you use the angular position as a reference, you can cause changes in the angular as a reference, so that the course will be smoother.

However, results show a large error in the position of the AKA may occur over time. This can happen if the regulator does not fully monitor the angular velocity over a period of time; then an error can cause a position error, but even if the controller receives the correct angular velocity with delay, the position error remains. The result is illustrated in Figure 2 where velocity is used as a reference and, for example, caused by friction - the velocity first acquires a certain deviation and then reaches a reference value. The error causes a permanent position error as shown in the figure.

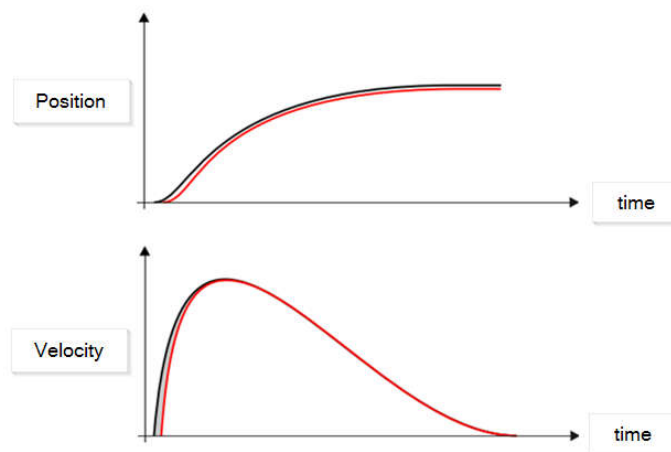


Figure 2. results when speed is used as a reference. The graph of black illustrates the reference value and the red indicates the reference value.

Because it is important enough for the robot to maintain the position given by the trajectory during walking cycle, the angular position is used as a reference signal for the posture controller.

References:

- [1] K. Araffa, M. Tkach, and D. Humennyi, "REVIEW THE METHODS AND APPROACHES FOR PLANNING TRAJECTORY BIPED WALKING BIPED ROBOT AND INTRODUCE A NEW CONCEPT FOR MAINTAINING THE HIGHEST SAFETY FACTOR ON UNEVEN TERRAIN DU RING DYNAMIC WALKING," *Адаптивні системи автоматичного управління*, vol. 1, pp. 3–12, 2016.
- [2] D. J. S. Ruth, S. S. Nakshatharan, and K. Dhanalakshmi, "Angular trajectory tracking using antagonistic shape memory alloy actuators," in *2012 Sixth International Conference on Sensing Technology (ICST)*, 2012, pp. 748–753, DOI: 10.1109/ICSensT.2012.6461778.

Зміст

Секція 1. Інформаційні системи і технології

Булатецький В.В., Трофімов А.О. Горизонтальне масштабування баз даних у хмарі.....	3
Глинчук Л.Я., Чурак О.Л. Аналіз інформаційних потреб учителя молодших класів нової української школи.....	4
Гончаренко Д.В., Глюза А.П. Різниця між робототехнікою і штучним інтелектом (AI).....	5
Гончаренко Д.В., Глюза А.П. Сенсори та сенсорні мережі.....	7
Гончаренко Д.В., Глюза А.П. Індустріальний інтернет речей (IIoT).....	8
Гораш М.А. Алгоритми обробки зображень.....	9
Гринкевич М.Я. Розробка системи призначеної для автоматизації інвентаризації.....	11
Галета А.С., Задорожна А.В. Інформаційні технології в банківській системі.....	13
Галета А.С., Задорожна А.В. Використання новітніх інформаційних технологій в банківській діяльності....	15
Дяченко О.Г. ІТ-ринок як складова креативної економіки.....	17
Жабіна В.В., Ющенко А.В. Метод обчислення кореня із суми квадратів в надлишковій системі числення з порозрядним введенням та виведенням інформації.....	20
Завгородня Г.А. Інформаційна система підвищення надійності потенційно небезпечних об'єктів.....	23

Калько Р.М. Застосування принципів штучного інтелекту для декодування ієрогліфічних символів.....	25
Кіріченко С.А. Державна таємниця за законодавством України та Естонії: порівняльний аналіз.....	27
Костюк М.А. Особливості проектування нових технологій освітнього процесу.....	30
Кузьменко Д.С., Тарасенко Ю.С., Луценко В.В. Організаційно термінологічні питання стосовно комплексної системи інформаційної безпеки.....	32
Люля В.С. Сугестивні маніпулятивні технології в інтернеті як загроза інформаційній безпеці.....	35
Марченко О.І., Скалова В.А. Соціальний контекст дистанційного навчання у сфері інформаційних технологій.....	37
Нос М.М., Філіпковська Л.О. Застосування процесного підходу в управлінні інноваційними проектами на сучасних підприємствах.....	38
Огінська М.М., Приходько А.Л. Інформаційна війна як новий аспект в суспільстві.....	39
Острижнюк А.В. Розробка експертної системи для оцінки знань студентів дистанційної форми навчання.....	41
Самойлов В.В. Опис створення програми «калькулятор матриць» за допомогою бібліотек C++/CLI.....	42
Стецюк Т.Я. Розробка інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень за рахунок інтелектуального аналізу даних.....	44
Токман Д.А. Смарт-концепція для молодіжної роботи.....	45

Шумік Н.В., Глинчук Л.Я.
Перспективи інтенсифікації процесу вивчення можливостей бібліотеки jQuery в
рамках курсу веб-програмування.....47

Kozlov Yu.V.
Method of range of objects of comparison.....49

Секція 2. Економічні науки

Ахновська І.О.
Розвиток ринку освіти в Україні в умовах діджиталізації.....51

Горбаченко С.А.
Управлінські інновації як економічна категорія.....52

Гринчук Д.Р.
Аналіз та оцінка транспортного співробітництва в рамках Східного
партнерства.....54

Зварич Р.Є.
Тектонічні зсуви альтерглобального розвитку.....56

Кир'язова Т.О.
Особливості середньострокового бюджетного планування в Україні.....58

Козенко М.В.
Система розробки стратегії поведінки підприємства на міжнародному
конкурентному ринку.....60

Левчук О.В., Литовченко Г.Д.
Методи оцінки фінансового стану підприємства.....62

Михайлов С.В., Ребенок Т.С.
Оподаткування імпорту нафтових палив.....64

Негода А.В.
Кон'юнктура світового ринку зерна.....67

Петрук А.В.
Зростання геостратегічної конкуренції як один із трендів сучасних
міжнародних відносин.....70

Савельєва А.А.
Управління рекламною кампанією.....73

Сілова Я.В.
Сучасні аспекти функціонування фондового ринку.....75

Філімонюк Є.В.
Проблеми забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємства.....76

Секція 3. Технічні науки

Бичковський В.О., Лозенко О.В., Островська Д.В.
Інформаційна спроможність та ефективність радіотехнічних вимірювачів.....78

Божко К.М.
Інерційність ультрафіолетового світлодіоду.....79

Гарбар Л.О.
Слуховий апарат на основі високочутливого конденсаторного мікрофона.....81

Золотовська О.В., Клименко О.С.
Конструктивні аспекти піролізної установки.....83

Киричук Ю.В., Скоркін О.Ю.
Структура інтелектуального датчика з нечіткою логікою.....85

Мілова Ю.О.
Полипараметрические коды.....89

Познякова О.В., Петренко О.І.
Напрями використання блокчейн-технологій в транспортній логістиці.....90

Савинков Н.А.
Свойства тонких плёнок карбонитрида титана (TiNC) на поверхности диэлектрика при плазменном электродуговом напылении.....92

Araffa Khaldon
Overview strategy of position controlling of bipedal robot (AKA).....94

www.konferenciaonline.org.ua

Міжнародна наукова інтернет-конференція

**"Інформаційне суспільство: технологічні,
економічні та
технічні аспекти становлення"
(випуск 41)**

13 вересня 2019 р.



Підписано до друку 20.09.2019
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.
Тираж 70 прим.

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

