

ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«БУКОВИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОНОМІКИ



**ЗБІРНИК**

**«НАУКОВИЙ ПРОСТІР»**

**ЗВІТНІ МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧЛЕНІВ НАУКОВОГО ГУРТКА,  
ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ І МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

Чернівці 2023

Розглянуто та схвалено на засіданні науково-методичної ради факультету інформаційних технологій та економіки, протокол № 5 від 28 грудня 2023

**Редакційна колегія:**

Тетяна ШТЕРМА – к.е.н., доцент, декан факультету ІТЕ  
Галина МОРАРАШ – к.ф.н., доцент, керівник центру забезпечення якості освіти  
Валерія ВЕРШИГОРА – к.ф.-м.наук, доцент, заступник декана  
Ольга АРТЕМЕНКО – к.т.н., доцент, завідувач кафедри КСіТ  
Наталія РОШКО – к.е.н., завідувач кафедри обліку і фінансів

**Організаційний комітет:**

Віталіна ГАВАЛЕШКО – староста студентського наукового гуртка (К-201)  
Карина ТОФАН – заступник старости студентського наукового гуртка (Ф-11)  
Євгеній СЛОБОДЯН – член студентського наукового гуртка (К-21)  
Володимир ДУХНОВСЬКИЙ – член студентського наукового гуртка (К-21)  
Єлизавета БАРАН – член студентського наукового гуртка (А-101)

НАУКОВИЙ ПРОСТІР: звітні матеріали наукового дослідження членів наукового гуртка, здобувачів освіти і молодих вчених/факультет інформаційних технологій та економіки, Буковинський університет - Чернівці, 2023

Усі матеріали подані в авторській редакції. Відповідальність несуть автори.

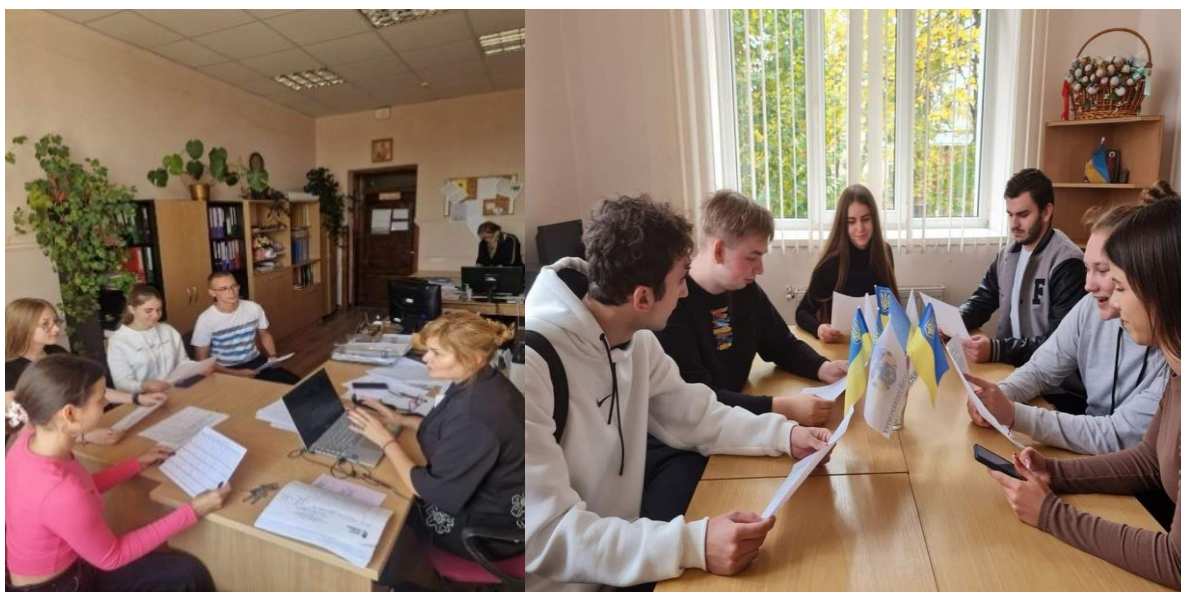
*Відповідальні за формування збірника:*

*Віталіна ГАВАЛЕШКО*

*Карина ТОФАН*

ПВНЗ "БУКОВИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ"  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОНОМІКИ  
НАУКОВИЙ ГУРТOK ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

## Студентський науковий гурток "Науковий простір"



## ЗМІСТ

С. ЦИБУХ	Розробка автоматизованої системи для інженерно-технічного персоналу виробничого підприємства	8
Р. САФРОНІЙ	Системний аналіз та обґрунтування проблеми розподілу ресурсів в мультипроектній організації	10
І. УРСУ	Аналіз відомих систем для інтреактивного вивчення мов програмування	15
В. САВИЦЬКИЙ	Створення 2D гри з використанням Unreal Engine	18
О. ПАХОЛКА	Створення комп'ютерної гри-мультиплеєра з використанням Unity та PlayFlow	21
В. ЙОВДІЙ	Рекомендаційна система формування психологічного портрету користувача на основі його музичних вподобань	24
А. ЗУЗАК	Автоматизація створення анімаційного контенту для соціальних мереж з використанням Adobe After Effects	28
В. ДЕНИС	Створення інформаційної системи для моніторингу завдань та управління проектами	31
В. ДАНИЛКО	Використання веб-технологій для реалізації інтерактивних освітніх проєктів	34
В. ГРЕЧКА	Аналітичний огляд методів та існуючих програмних рішень в галузі оцінювання ризиків у IT-проєктах	38
Н. ТРУХАН	Математика як засіб розвитку креативності студентів	43
Л. ПОПЕЛЬ	Роль банківського менеджменту в покращення діяльності банківських установ	45
В. БИНДЮ		
С. МАРОЧКО	Адаптація фінансової архітектури суб'єктів господарювання в умовах економічної нестабільності	49
В. КУСКОВА		
І. ГОРОБІЄВСЬКИЙ	Оптимізація програмування та забезпечення підвищеної продуктивності шляхом використання об'єктноорієнтованого підходу в розробці програмного забезпечення.	52
В. ПАТРАБОЙ	Інформаційні технології пошуку наукових джерел	53
С. БАРДІЄР	Особливості формування трудового потенціалу	56
В. НІКА		
М. БРУМЯ	Джерела формування фінансових ресурсів підприємства	58
В. ДЗІНЯК		
Б. БУРКОВСЬКА	Технологічний прогрес і наука	62
П. ОСТАФІЙЧУК	Фінансовий ризик підприємств та методи його покриття	64
В. ВЕРШИГОРА		
А. ГАЛАТЯК	Використання веб-технологій для автоматизації роботи підприємства	66
В. ВАСИЛИНЧУК	Ознайомлення з організацією роботи закладу ресторанного господарства	69
П. ВОРОНКОВ		
С. БОЦЬКО	Використання DialogFlow для розпізнавання мови	70
М. ГОЛУНГА	Вплив штучного інтелекту на розвиток науки	73
Е. ЧАПУК	Гроші як наукове дослідження	76
В. ЛАБІК	Технологічний прогрес і наука: взаємодія та вплив на	79

	сучасне суспільство	
Є. МЕЛЬНИЧУК	Сучасні технології	81
П. ПОПАДЮК	Мова – фундамент існування нації	84
Д. ФРАНК	Вплив науки на суспільство	88
Д. АНДРУШКО	Використання інформаційних та комунікаційних технологій в туризмі	90
А. ДАРІЙЧУК	Використання Машинного Навчання для Оптимізації Алгоритмів Пошуку в Інтернеті	93
М. НЕЖНИК	Як ораторське мистецтво допомагає в веденні бізнесу	94
О. АНГЕЛЮК	Рекомендаційні системи супроводу діяльності підприємства	97
Б. КРЯЧУН	Глибоководні створіння та їх різноманітність	102
М. ДИРДА Т.ШТЕРМА	Звідомлення сучасних медіа та їх вплив на формування громадської думки: аналіз використання соціальних мереж як інструменту масової комунікації	103
І. МІГАЛУШ	Роль цифрової валюти у майбутньому фінансової системи.	105
Ю. АКОСТАКІОАЄ	Алгоритми та методи стиснення цифрових зображень	106
Б. СІКОРСЬКИЙ	Історія розвитку науки	109
Л. КОСТЕНЮК	Роль науки в розвитку іт технологій	110
А. АКОСТАКІОАЄ	алгоритми і методи взаємодії персонального комп'ютера з мобільними пристроями на базі Android	113
Д. ШМИГЕЛЬСЬКИЙ	Малий та середній бізнес як драйвер розвитку ринкової економіки	116
В. КОЗАК	Класифікація та аналіз програмних засобів моніторингу мережі	117
В. ВОЙЧУК	Основні завдання для побудови інформаційної системи розпізнавання обличчя особи	122
І. КОЛЯСІН В.КУСКОВА	Алгоритми управління фінансовими потоками Суб'єктів господарювання	125
А. РАСЩЕКТАЄВ	Розробка бази знань освітніх програм університету	129
А. РАСЩЕКТАЄВ	Розгортання, підтримка та розширення електронного журналу	131
П. ВАДАНЮК	Формування фінансової стійкості підприємства в умовах нестабільної економіки	133
Г. ПИЛИП	Етика та відповідальність у біологічних та медичних дослідженнях.	136
В. ГАВАЛЕШКО	Роль штучного інтелекту у функціях смартфонів	139
М. ГАВАЛЕШКО	Іт-індустрія та мови програмування: ключові фактори сучасного технологічного прогресу та інновацій	141
І. ГОНЧАРЮК	Захист та шифрування миттєвих повідомлень	145
А. ВОРОБЕЦЬ	Методи досліджень у соціології	150
О. ЛУЧИК	Мистецтво комунікації, як запорука здорового ведення бізнесу	154
В. КАТРЕНЮК	Теоретичні аспекти фінансової безпеки підприємства	155
М. КУЧІРКА	Економічна ефективність застосування екологічно	

Ю.МАРКУ	безпечних препаратів на картоплі проти грибних хвороб	158
	Суть і роль інформаційних технологій в бухгалтерському обліку	162
М. СОЛОМІЙЧУК	Економічна ефективність застосування екологічно безпечних препаратів на картоплі проти шкідливих організмів	164
Є. БАРАН	Цифрові технології – підвищення управління якості підприємства	168
П. СЕМОТЮК	Розрахунок туристичної привабливості Території на основі аналізу картографічних даних	171
В. СИМОТЮК	Розробка інформаційної системи для вирішення задач інтегрування функцій чисельними методами	175
І. ТАНЬОВСЬКИЙ	Розробка інтернет-орієнтованої системи для збору пожертв та інтеграції онлайн платежів liqpay	180
О. ЯЩЕМСЬКИЙ	Розробка мобільного застосунку для ідентифікації працівників	185
В. ТОМІК	Напрямки використання фінансових ресурсів підприємства	186
М. МАНИЛІЧ		
А. ЧЕРЕВАТЕНКО	Аналіз прогнозів актуальності професій у сфері ІТ на наступне десятиріччя	190
Т. ШТЕРМА	Ризики розвитку людського капіталу	193
Є.КОНДЕЛЬ		
А. САВЧУК	Вплив технологічних інновацій на фінансовий сектор	196
І. КНЯЗЬКИЙ	Інформаційна безпека держави	198
Н. БОЙЧУК	Розробка програмного забезпечення для бронювання квитків з урахуванням оптимальної вартості та часу	201
Д. ШУТАК	Фінансовий стан підприємства та можливості його покращення	205
В. ТКАЧУК	Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств в умовах глобальних змін	209
О. БИТЯН	Суть і роль інформаційних технологій у торгівлі	212
С. МОЙСЮК	Вплив фінансових технологій на трансформацію традиційної банківської системи	214
Д. АНДРІЙЧУК	Фінансовий ринок України та перспективи його розвитку	216
І. РОМАНКО	Кібербезпека у сучасній геополітиці	220
Н. РАЙЛЯН	Історія та розвиток глобальної мережі інтернет в Україні та світі	222
І. СОКОЛОВСЬКИЙ	Розвиток інтернету речей і його вплив на повсякденне життя: аналіз технологічних та соціокультурних вимірів.	225
Н. АДАБЕКА	Вплив стресу на фізичне та психічне здоров'я	228
Т.ШТЕРМА	Демографічна криза та її наслідки	230
О. ГАКМАН		
С. ЯКИМИК	Моніторинг показників фінансового потенціалу підприємств	232
С. МІГОРЯНУ	Автоматизація ресторанного бізнесу	236
В.ВАСИЛИНЧУК		

Д. МЕЛЬНИЧУК	Фінансова інклюзія та доступність фінансових послуг для всіх шарів населення	237
М. МОШУК	Квантові комп'ютери	239
Т.ШТЕРМА А.ФЕДОРОВИЧ	Облік і аналіз економічних показників діяльності підприємства	241

## **РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНОГО ПЕРСОНАЛУ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА**

На сьогодні існуючі програмні продукти – аналоги калькулятора, який розробляється, існують але вони або направлені на обрахунок об'єму рідини в ємностях для зберігання рідин, або проводять обчислення геометричних фігур. За результатами пошуку в Інтернет мережі найближчі аналоги не пропонується калькулятор, який дозволяє оцінювати, площу поверхні ємностей їх об'єм. Важливим є також факт, що більшість програмних продуктів розроблені для використання на мобільних пристроях без можливості переносу отриманих результатів до файлу з подальшим їх використанням. Найближчі аналоги, ще й російськомовні, що додатково спонукає до розробки якісний програмних продуктів з Україномовним інтерфейсом.

В результаті аналізу виявлено відсутність аналогічного калькулятора, який би дозволяв оцінювати площу поверхні резервуару його об'єм та об'єм рідини в ньому за вимірними розмірами.

Відсутність доступного продукту з такими характеристиками, ще раз підтверджує актуальність його розробки.

На основі виконаного аналізу та огляду літературних джерел можна сформулювати постановку задачі: розробити програмне забезпечення інженерний калькулятор параметрів ємностей основними функціями якого є: можливість за мінімальними вхідними параметрами обчислювати площу поверхні резервуарів певних типових форм їх об'єм та об'єм рідини в них з урахуванням того, що оцінка об'єму рідини в резервуарах потрібна лише коли вони наповнені вище конусних частин, що є типовим для проточних резервуарів, які експлуатуються на підприємствах. Окрім основних функцій передбачити можливість накопичувати результати проведених обчислень, їх зберігання, можливість сортування-видалення непотрібних та виведення цінної для користувача інформації в файл для довготривалого зберігання [1].

Розробити зручний інтуїтивний графічний інтерфейс з візуальними кресленнями для спрощення розуміння користувачем нюансів програми. Передбачити графічний інтерфейс з опрацювання отриманих в результаті обрахунку даних.

Виведення інформації у файл доступний для подальшої роботи з отриманими відомостями.

Програма «Capacity calculator» повинна мати блочно-модульну структуру, яка б давала можливість доповнювати програмний продукт в процесі експлуатації новими виявленими об'єктами та їх розрахунком.



Для розробки подібного продукту потрібно орієнтуватися на те, що користувач цієї програми може мати початкові навички роботи з персональним комп'ютером, тому інтерфейс програми повинен бути якомога простішим, інтуїтивним, , щоб зробити користування цією програмою простим і приємним.

Об'єктами системи яка розробляється є ємності, які експлуатуються на підприємствах і в формі яких створені основні технологічні апарати виробництва. З аналізу проведеного нами на підприємствах здебільшого експлуатуються наступні апарати:

1 Накопичувальні резервуари, мішальні пристрої, підпірні ємності для насосного устаткування та ємності тимчасового зберігання продуктів та напівпродуктів в формі циліндрів з плоским дном та у формі паралелепіпедів з прямокутним перерізом включаючи куб.

2 Мішалки, відстійники ємності, які передбачають можливість часткового уловлювання механічних домішок, циклони, гідроциклони, мішалки з можливістю нижнього зливу всі ці апарати мають форму або циліндрів з конусним дном або паралелепіпедів з дном у вигляді перевернутої піраміди. Отвори в низу ємності, які мають мізерні діаметри для зливу ємності не враховуються.

3 Бункери шнеків, відстійники та мішалки з значними нижніми патрубками видалення підведення рідин мають форму ємностей аналогічній ємностям описаним в п 2 але з урахуванням усіченості конусів чи пірамід низу ємності.

Такі ємності охоплюють за формами більшість типів устаткування, яке використовують промислові підприємства. Відповідне устаткування є закритого та відкритого типів. До обрахунку включено устаткування з відкритим типом ємностей. Саме складна форма цих апаратів викликає утруднення в швидкій оцінці їх параметрів. Кришки ж апаратів, в разі їх присутності є окремими елементами і мають досить просту геометричну форму – перерізу відповідного типу ємності, що легко піддається оцінці їх основних параметрів. Контурні ескізи основних об'єктів наведено на рис. 1.

У відповідності до завдання для кожної з цих ємностей необхідно обрахувати об'єм самої ємності, об'єм рідини в ній та площу поверхні, що тотожно площі матеріалу, який необхідний для її виготовлення. Для аналізу мінімальної кількості вхідних даних для отримання відповідних результатів є доцільним проаналізувати математичний апарат обчислення відповідних параметрів.

Необхідно враховувати, що ємності 1, 2, 3 (Рис.1) мають в основі циліндр до нього в ємності 2 додається конус а в ємності 3 усічений конус. Для обчислення об'єму резервуару є необхідним просумувати об'єми цих фігур. Аналогічно і для ємностей 4, 5 та 6 рис.1 в основі яких є паралелепіпед до якого додано піраміду а у випадку 6 усічену піраміду.

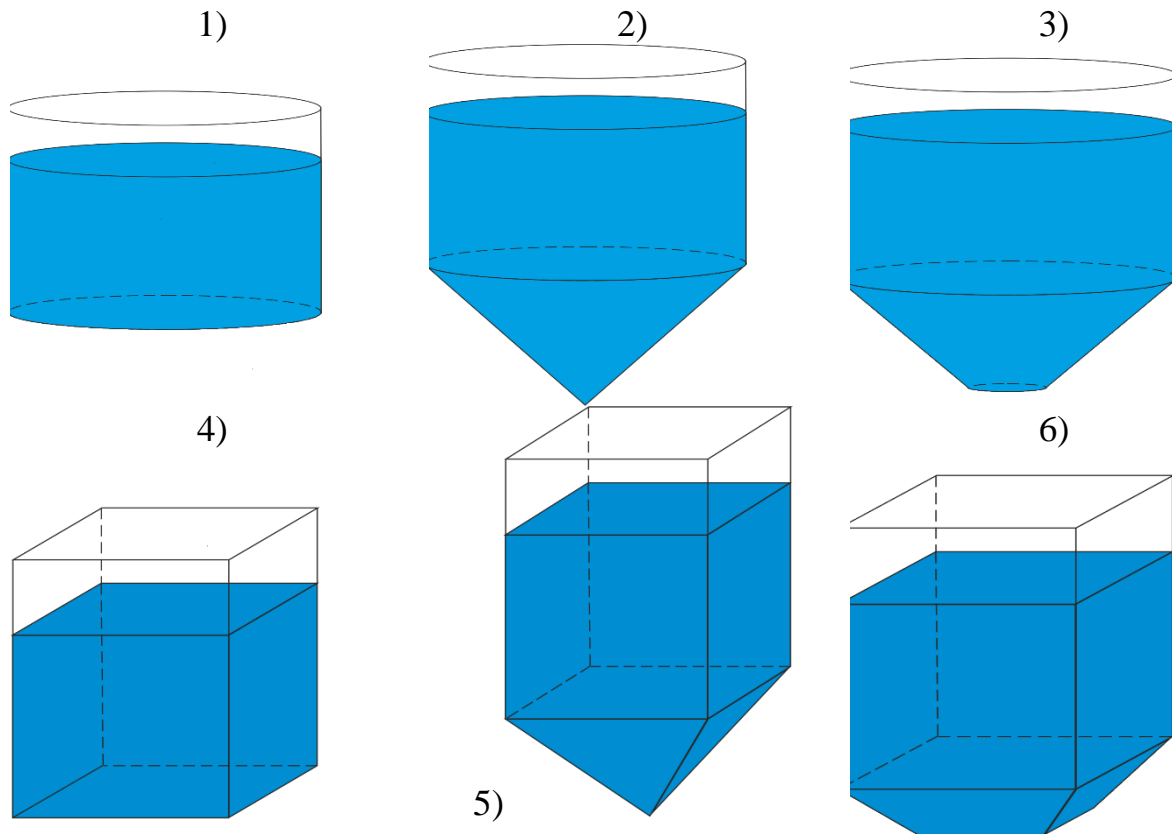


Рис.1 Типові креслення форм об'єктів системи.

При обчисленні площі поверхні потрібно враховувати, що деякі грані відсутні і відповідно додаються лише бічні сторони конусу, піраміди чи усіченої піраміди. З аналізу умов експлуатації проточних ємностей можна констатувати, що рівень їх заповнення в процесі експлуатації в переважній більшості більший половини номінального об'єму, що логічно. При їх проектуванні це враховується. Тому доступно виміряти рівень заповнення резервуару по відстані від верхнього зрізу до поверхні рідини, оскільки ємності не прозорі і інша оцінка рівня рідини в них в процесі експлуатації просто недоступна.

#### Список літератури:

1. Коноваленко І.В. Платформа .NET та мова програмування C# 8.0: навчальний посібник / Коноваленко І.В., Марущак П.О. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2020 – 320 с.

*Роман Сафроній  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий курівник – д.т.н., професор Заяць В.М.*

### **СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ РОЗПОДІЛУ РЕСУРСІВ В МУЛЬТИПРОЕКТНІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ**

В широкому розумінні системний аналіз — це методологія проектування та дослідження складних систем різного роду, планування, пошуку та реалізації

заходів, що спрямовані на знаходження вирішення різноманітних проблемних ситуацій в умовах невизначеності та ризику.

Проблемою, яка розв'язується в якості індивідуального завдання переддипломної практики, є формування оптимального портфелю проектів та розподілення обмежених ресурсів між проектами портфелю.

Під час аналізу проблеми розподілу ресурсів було використано методи та інструменти системного аналізу. Це дало змогу проаналізувати шляхи вирішення проблеми (чи альтернативи побудови системи) загалом і обґрунтувати вибір однієї з них для подальшого детального розгляду. Системний аналіз спрямований на розв'язання складних проблем, до яких зокрема належить і проблема розподілення ресурсів. Проблема розподілення ресурсів виникає тоді, коли між бажаним та дійсним є розходження, тобто це абстрактна категорія, яка пояснює розуміння людьми мотивів своєї діяльності [1].

Під час проектування моєї системи (методологія системного аналізу може бути застосована не лише для розгляду вже існуючих систем, а і для створення нової системи. Тому в цьому випадку певна послідовність етапів залишиться незмінною, але змінюється їхня спрямованість – тепер вони будуть частинами «попереднього проектування»), потрібно пройти такі етапи:

- визначення проблеми розподілу ресурсів між проектами портфелю;
- ідентифікація призначення системи для розподілу ресурсів між проектами портфелю;
- ідентифікація змінних та всіх зв'язків між ними;
- ідентифікація структури та функцій системи розподілу ресурсів;
- ідентифікація оточення системи розподілу ресурсів;
- генерація та визначення пріоритетів альтернативних потоків;
- визначення наявності ресурсів;
- оцінювання ресурсів, які потрібні для реалізації кожного з всіх можливих варіантів;
- оцінка ефективності розподілу ресурсів між проектами.

Одним з найважливіших етапів методики розробки організаційної структури управління є визначення та формування цілей розвитку системи.

Для відображення цілей системи найдоцільніше побудувати так зване дерево цілей (наочне графічне представлення підпорядкованості і взаємозв'язку між цілями, яке демонструє певний розподіл основної мети або місії на завдання, підцілі та окремі дії). «Дерево цілей» можна описати як «цільовий каркас» діяльності організації. Основне правило побудови «дерева цілей» — це «декомпозиція». Декомпозиція — це процес розбиття складної системи, явища або процесу до більш простих складових [2].

Для визначення головних цілей ІС з розподілу ресурсів в галузі ІТ, та для того щоб показати основні альтернативи побудови цієї ІС побудуємо дерево цілей та множину альтернатив (рис 1).

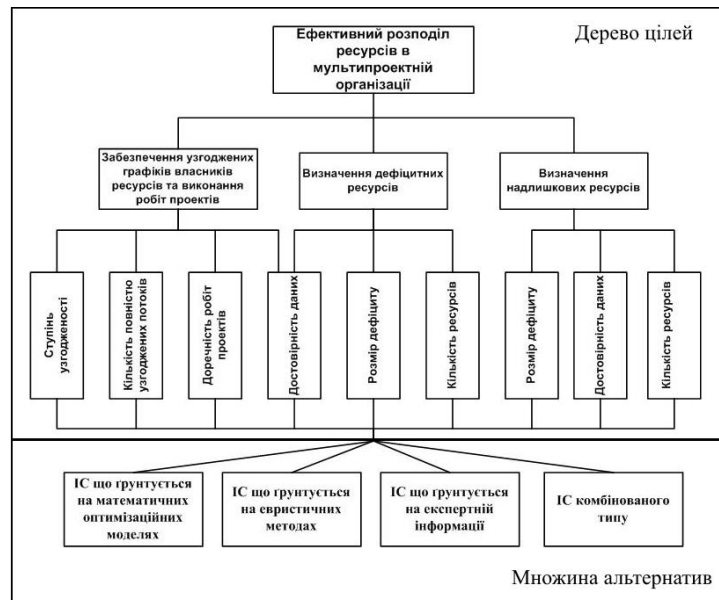


Рис.1. Дерево цілей та множина альтернатив

Цілі впливають з певних об'єктивних потреб. Вони також мають ієрархічний характер. Цілі на верхньому рівні не можуть бути досягнуті, поки не досягнуті всі цілі на найближчому нижньому рівні. В міру переміщення до низу по рівнях ієрархії цілі конкретизуються. Під час процесу побудови та використання дерева цілей потрібно досягти чіткого та найбільш конкретного формулювання цілей, а також забезпечити можливість порядкової чи кількісної оцінки ступеня їх досягнення.

Генеральною метою є ефективний розподіл ресурсів в мультипроектній організації. Побудова ієрархії розпочинається з окреслення проблеми нашого дослідження. Пізніше будується ієрархія, що включає мету, яка відповідає кореню ієрархії, проміжні рівні (критерії та аспекти) і альтернативи. Вони ж формують найбільш низький рівень ієрархії (листя).

Розглянемо рішення задачі створення ІС за допомогою МАІ.

На останньому рівні ієрархії знаходяться варіанти вирішення проблеми. При розв'язанні даної задачі можна запропонувати такі варіанти її вирішення:

1. ІС що ґрунтується на математичних оптимізаційних моделях;
2. ІС що ґрунтується на евристичних методах;
3. ІС що ґрунтується на експертній інформації;
4. ІС комбінованого типу.

З метою кращого розуміння та систематизації виникає необхідність структурного системного аналізу проблеми [3-5]. На рис. 2 зображено діаграму потоків даних DFD (Data Flow Diagram) процесу ефективного розподілу ресурсів. До контекстної діаграми входять 4 сутності: «Офіс управління проєктами», «Замовники», «Постачальники ресурсів», «Менеджер проєкту» і процес «Ефективно розподілити ресурси в мультипроектній організації».



Рис.2 Контекстна діаграма

Зовнішня сутність «Офіс управління проектами» має вихідний потік «Проаналізовані дані для формування портфелю» та вхідний «Дані про отримані кошти, ресурси та успішність розподілу ресурсів у проекті». До зовнішньої сутності «Замовники» прямує інформаційний потік «Запланований результат», а вихідним потоком до процесу є «Вимоги до проекту та кошти на його виконання». Зовнішня сутність «Постачальники ресурсів» має вихідний потік «Ресурси від постачальника» та вхідний «Кошти за отримані ресурси». А до сутності «Менеджер проекту» прямує інформаційний потік «Дані про наявні ресурси для використання», а вихідним потоком до процесу є «Дані для розподілу».

Контекстна діаграма потоків даних деталізована до першого рівня декомпозиції (рис.3). На ній відображені складові процеси головного процесу, а також необхідні сховища даних та інформаційні зв'язки між ними.

Після декомпозиції процесу «Ефективно розподілити ресурси в мультипроектній організації» з'явилося 5 процесів на першому рівні: «Узгодити вимоги і потрібні ресурси», «Керувати вхідними та вихідними даними», «Керувати розподілом ресурсів у проекті», «Розрахувати варіанти розподілу», «Керувати портфелем проектів». Також на цьому рівні деталізації з'являються сховища «Вхідні дані для офісу і менеджера», «Дані результатів розрахунків» та «Вихідні результуючі дані», які дозволяють інформації зберігатись між процесами, та використовуватись надалі при потребі.



Рис.3 Діаграма потоків даних першого рівня декомпозиції

На DFD першого рівня стає більш зрозумілим процес розподілу ресурсів та його всі проміжні етапи, що дозволяє в подальшому визначити основні складові розроблюваної інформаційної системи. В процесі проектування та розроблення ІС ця діаграма деталізується до конкретніших діаграм нижчих рівнів, що дозволяє виділити множину задач, які повинні бути розв'язані, інформаційних пов'язань між ними та побудувати словник даних як підґрунтя для відповідної БД.

Побудуємо на основі DFD дерево основних задач системи.



Рис.4 Дерево задач

Проблема розподілу ресурсів в інформаційних системах потребує прийняття конкретного рішення та конкретного підходу, який мав би бути вибраний для розв'язання цієї проблеми. Згідно тематики роботи перед нами стоїть проблема ефективного розподілення ресурсів та обрання оптимального портфелю проектів. Даний тип проблем відноситься до слабо структурованих проблем організаційного управління, що мають як якісні, так і кількісні елементи, причому невизначені та маловідомі акценти проблеми часто мають тенденцію домінувати. У моїй задачі є характерною певна відсутність методів для розв'язання безпосередньо на основі перетворень різних даних. Постановка моєї задачі потребує прийняття рішень в умовах, коли немає достатньо інформації.

Обґрунтуємо вибір саме слабо структурованого типу проблеми. У проблем цього типу можна виділити такі характерні особливості:

- рішення, які приймаються, найчастіше стосуються майбутнього;
- існує широкий діапазон альтернатив;
- рішення пов'язані з елементами ризику і потребують витрат великих об'ємів ресурсів;
- неповністю визначені вимоги стосовно тривалості і вартості розв'язання проблеми;
- вирішувана проблема складна через потребу комбінування різних ресурсів для її розв'язування.

Проаналізуємо проблему розподілення ресурсів на наявність цих особливостей:

- нам потрібно знайти оптимальне рішення для обрання оптимального портфелю проектів до виконання та розподілення ресурсів між цими проектами. Отже, можна зробити висновок, що рішення стосується майбутнього;

- в залежності від кількості рівнів ієрархії системи і кількості елементів системи ми можемо сформулювати декілька оптимальних рішень і їх альтернатив – має місце діапазон альтернатив;
- прийняті рішення, щодо розподілення ресурсів пов'язані з елементами ризику;
- для формування рішення такого типу необхідно залучити декілька видів ресурсів (зокрема це людські, матеріальні, тощо).

### Список літератури:

1. Баронов В. В. Інформаційні технології та управління підприємство: навч. посіб./ В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. Н. Попов, І. Н. Титовський – К.: Компанія АйТі, 2010. – 328 с.
2. Катренко А. В. Системний аналіз: підручник з грифом МОН / А.В. Катренко – Львів: «Новий світ – 2000», 2011. – 396 с. — (Серія «Комп'ютинг»).
3. Верес О. М. СППР з керування розподілом обмежених ресурсів / О. М. Верес, Ю. О. Верес, А. В. Катренко. // Вісник Національного університету “Львівська полтехніка”, 2008. - № 610. - С. 52- 62.
4. Вітлінський В. В. Математичне програмування: Навч. - метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни / В. В. Вітлінський, С. І. Наконечний, Т. О. Терещенко - К.: КНЕУ, 2001. - 248 с.
5. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: підручник з грифом МОН / Катренко А. В. – Львів : «Новий світ 2000», 2003. – 424 с

*Ігор Урсу*  
*Студент групи Кмз-601*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий курівник – к.т.н., доцент Артеменко О.І.*

## АНАЛІЗ ВІДОМИХ СИСТЕМ ДЛЯ ІНТРЕАКТИВНОГО ВИВЧЕННЯ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ

На сьогоднішній день існує безліч різноманітних веб-застосунків для вивчення мови програмування Java [1-2]. З найбільш популярних можна виділити наступні: JavaRush, Codecademy, Udemy, Coursera, Codewars.

«JavaRush» - веб-сервіс, який призначений для вивчення мови програмування Java. Особливість його полягає в тому, що навчання проходить в ігровій формі. Курс зображається як завдання (квест) користувачу, а кожна тема в свою чергу зображається як рівень (рис. 1). В кінці кожного рівня користувач має розв'язати задачу для закріплення матеріалу. Окрім стандартних квестів, користувач має можливість попрактикуватись у вирішенні задач або написанні маленької гри, наприклад змійка, сапер, тощо. Присутній елемент спілкування з другими користувачами через коментарі або приватні повідомлення.

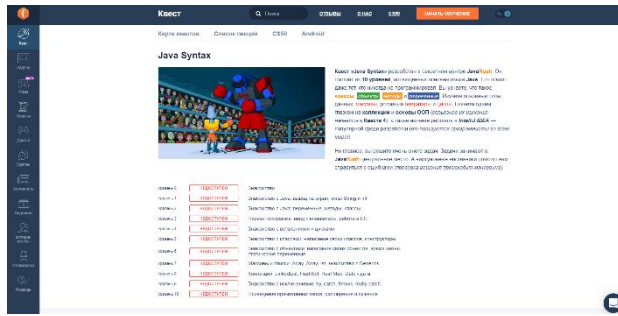


Рис 1. Веб-сервіс JavaRush

Цей веб-сервіс має певний ряд недоліків, серед яких можна виділити: не весь матеріал на данному ресурсі безкоштовний, присутня тільки російська локалізація, більшість тем закрита для користувача, доки він не виконає певний ряд вимог.

«Codecademy» - інтерактивна онлайн-платформа, спрямована на вивчення основ програмування, різноманітних мов програмування, основі алгоритмів і роботі з базою даних. Кожен користувач має власний профіль. Для мотивації користувачів існує система заохочуючих досягнень за виконання завдань. Сайт дозволяє користувачам створювати і публікувати нові курси, використовуючи Course Creator. З плюсів, можна виділити існування форуму, на якому новачки і досвідні розробники можуть спілкуватись, обмінюватись знаннями і допомагати один одному. Також для деяких курсів існує «пісочниця», в яких користувачі можуть тестувати свої програмні коди (рис. 2). На онлайн платформі присутні 2 основних розділи:

- мої курси – користувач може переглядати свої курси та курси які він зараз проходить, переходити між курсами, бачити прогрес проходження курсів;
- практика – в цьому розділі представлена велика кількість практичних завдань, маленьких проектів при виконанні яких користувач може закріпити теоретичні знання.

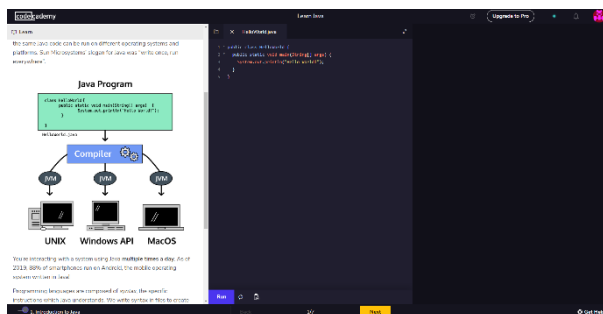


Рис 2. Онлайн-платформа Codecademy

Ця онлайн-платформа має декілька недоліків, а саме: відсутня українська локалізація, певні курси і практичні завдання доступні лише користувачам з платною підпискою, відносно мала кількість матеріалу присвячена мові програмування Java.

«Udemy» - це обширна онлайн-платформа для навчання з великою кількістю курсів у найрізноманітніших галузях (рис. 3). Її популярність і обсяги матеріалу зумовлені тим, що вона дозволяє викладачам створювати онлайн-курси за вибором тем. За допомогою зручного засобу розробки курсів Udemy, викладач може завантажувати відео, презентації PowerPoint, PDF-файли, аудіофайли та матеріали для курсу у вигляді zip-файлів. Окрім цього, інструктори також можуть взаємодіяти



і спілкуватись з користувачами через онлайн-форуми. На даний момент на сайті є більше 100 000 курсів загалом і близько 10 000 курсів присвячених мові програмування Java.

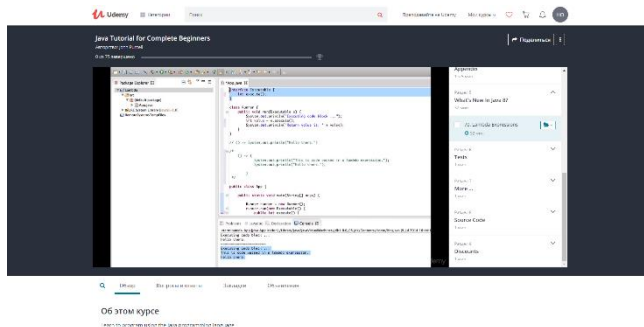


Рис 3. Онлайн-платформа Udemy

Дана онлайн-платформа має декілька суттєвих недоліків і переваг для користувача. До переваг можна віднести зручний пошук курсу для певних потреб та наявність додатку для смартфонів. На сайті представлений детальний фільтр курсів, який дозволяє обирати курс залежно від певного рівня знань мови Java, мови якою написаний курсу, певної теми, програмного каркасу, тощо. Один з недоліків платформи це величезна кількість платних курсів, відносно до кількості безкоштовних.

«Coursera» - онлайн-платформа для навчання (рис. 4). На даному сайті доступна велика кількість освітніх курсів за різними напрямками. Кожен курс на Coursera викладається викладачами з кращих університетів та навчальних закладів світу. Курси включають записані відео-лекції, оцінювання і перевірку завдань. Після завершення курсу користувач отримує електронний сертифікат про успішне завершення курсу. Якщо користувач хоче оволодіти певними кар'єрними навичками в певній сфері, він може пройти курс спеціалізації, що включає ряд строгих курсів, вирішення практичних проектів, заснованих на реальних бізнес-завданнях. Після успішного проходження спеціалізації користувач отримує сертифікат, що підтверджує його знання.

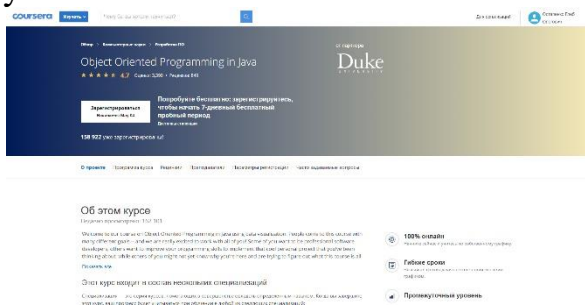


Рис 4. Онлайн-платформа Coursera

Головний недолік онлайн платформи: оскільки представлені курси ведуться викладачами з кращих університетів та навчальних закладів, переважаюча більшість курсів платні. До переваг платформи можна віднести наявність сертифікатів про успішне завершення курсу, мобільний додаток на Android та iOS та наявність стипендій на навчання у випадку, якщо користувач не може оплатити курс.

«Codewars» - онлайн-платформа для практикування навичок у вирішуванні алгоритмічних задач. На цій платформі розробники програмного забезпечення тренуються на завданнях, які називаються «ката». Ці вправи з дискретного

програмування пропонують різноманітні навички в різних мовах програмування. За кожне вирішене завдання, користувач отримує досвід, що дозволяє йому перейти на новий рівень складності задач. Користувачі можуть самі створювати завдання і публікувати їх на цій платформі. Також тут присутнє власне інтегроване середовище розробки, що підтримує всі представлені мови програмування (рис. 5).

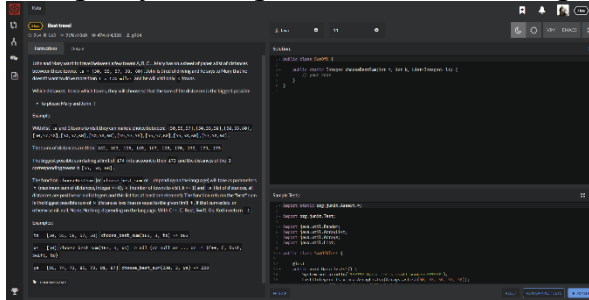


Рис 5. Онлайн-платформа Codewars

Користувачі можуть обговорювати завдання на онлайн-форумі, обмінюватися знаннями та переглядати розв'язки інших людей. До переваг цієї платформи можна віднести:

- зосередження на практичних навичках користувача;
- автоматична перевірка рішень;
- відсутність платних завдань.

Однак до недоліків можна віднести відсутність локалізації.

Проведений аналіз існуючих альтернативних систем показав, що більшість існуючих систем сконцентровані на теоретичному матеріалі без наявності практичного закріплення інформації. З огляду на те, актуальним є створення інформаційної системи, за допомогою якої людина зможе ефективно вивчити мову програмування Java мінімізувавши витрачений час, шляхом отримання персональних рекомендацій від системи.

### Список літератури:

1. What is Java Computer Programming Language? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.thoughtco.com/what-is-java-2034117>. – Назва з екрану.
2. Spring Framework Overview [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.spring.io/spring/docs/current/spring-framework-reference/overview.html>. – Назва з екрану.

*Володимир Савицький*  
*Студент групи Км-601*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий курівник – к.т.н., доцент Артеменко О.І.*

## СТВОРЕННЯ 2D ГРИ З ВИКОРИСТАННЯМ UNREAL ENGINE

У наш час у відеоігри грає понад третина земного населення, а кількість власників ігрових консолей у віці 35-44 років перевищує кількість молодих

людей віком 16-24 років. За останні 30 років галузь відеоігор стала повноцінною індустрією з бюджетами на проект у випадках ігор класу AAA у сотні мільйонів доларів США. У 2017 році дохід від усієї індустрії відеоігор становив 156 млрд дол. Щорічно він зростає в середньому на 30 млрд дол. За прогнозами у 2023 році дохід ігрової індустрії може сягнути 390 млрд дол. [1].

Ринок відеоігор стрімко розширюється та захоплює нові платформи: Android, iOS, Linux, Mac OS і т.д. На жаль у нашій країні галузь ігрової індустрії знаходиться у стані зародку. Через вище описані причини можна вважати, що в Україні повинні бути свої CD Project Red та їм подібні компанії, щоб розвивати економіку, а для цього потрібно вивчати та опрацьовувати технології розробки відеоігор.

Unreal Engine 4 це універсальний інструментар який дозволяє створювати ігри будь якого жанру та складності: turn based strategy (XCOM 2, King's Bounty II), real time strategy (Battlefleet Gothic: Armada, Ancestors Legacy), файтинг (Tekken 7), шутер (Gears of War 4, Borderlands 3), survival (The Solus Project) і т.п.

Unreal Engine 4 використовується не тільки для розробки відеоігор, але й в кіно індустрії, через можливість створювати по справжньому фотореалістичні сцени та ефекти. На приклад UE 4 використовувався при створенні телесеріалу «Мандалорець» та фільму «Король лев», для візуалізації деяких сцен [2]. Також інструменти візуалізації UE 4 використовують в архітектурі, при проектуванні дизайну інтер'єрів та т.п.

Unreal Engine 4 має відкритий вихідний код, що дозволяє користувачам його модифікувати та доповнювати (писати плагіни та т.п.).

Для розробки гри на UE 4 потрібно:

- визначитися з концепцією проекту (жанр, цільові платформи та геймдизайн).

- роздобути ассети (2д спрайти, звуки і т.п.)

- розробити ігрову логіку.

- розробити ігровий інтерфейс.

- розробити ігрові рівні.

- провести оптимізацію проекту.

Для тестування проекту потрібно:

- провести перевірку ігрового інтерфейсу та логіку гри на наявність багів та недоліків.

- провести тестування ігрового балансу та перевірити, чи можливо пройти гру взагалі.

Жанр був визначений як: «2д екшн», цільова платформа: Windows.

Геймплей: гравець повинен битися з різноманітними ворогами, уникати пасток та збирати монетки, щоб заробити очки.

Розробляти проект було вирішено на мові візуального програмування Blueprints, бо проект простий, складної логіки не має, яка б потребувала оптимізації c++, а на blueprints розробка йде швидше, з меншою кількістю проблем.

Ассети були здобуті з безкоштовних джерел: звуки - <https://youtube.com>, <https://freesound.org/>; 2д спрайти - <https://craftpix.net/>.

Для розробки проекту було розроблено:

- клас My Game Instance (нащадок класу Game Instance, який активується при запуску програми, та деактивується тільки з завершенням) знаходиться базова логіка (нова гра, збереження та завантаження, перехід між рівнями).
- клас 2DSideScrollerGameMode (нащадок класу Game Mode, який активний тільки на своєму ігровому рівні) в якому прописані базові функції для ігрового рівня (виведення на екран інтерфейсу гравця та алгоритм дій при перемозі та програшу гравця).
- клас Health\_Component в якому прописано логіку «життя» та «смерті» для персонажів та взаємодію зі «здоров'ям».
- бойову систему з нанесенням шкоди, блоками і т.п.[5]
- 1 персонаж гравця з можливістю керування.
- 3 персонажі-вороги для гравця : ніндзя, тенгу та самурай (рис. 1.).

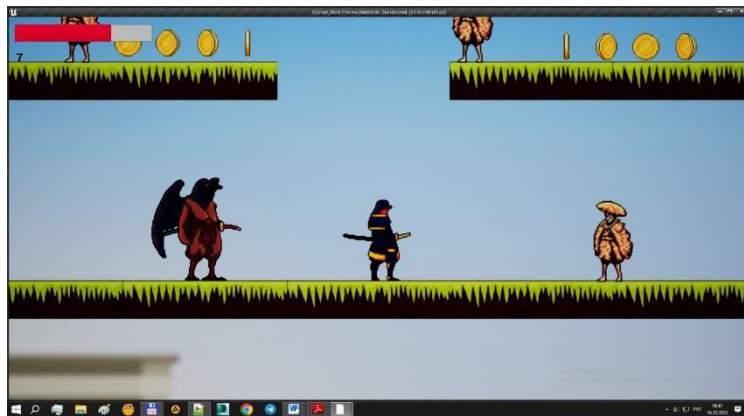


Рис.1. «Вороги»

- 1 актор-пастку (шипи).
- 2 ігрових актори: зілля (один раз лікує гравця) та монетка (дає ігрові очки) (рис. 2.).
- ігровий ШІ, який контролює ворогів гравця.

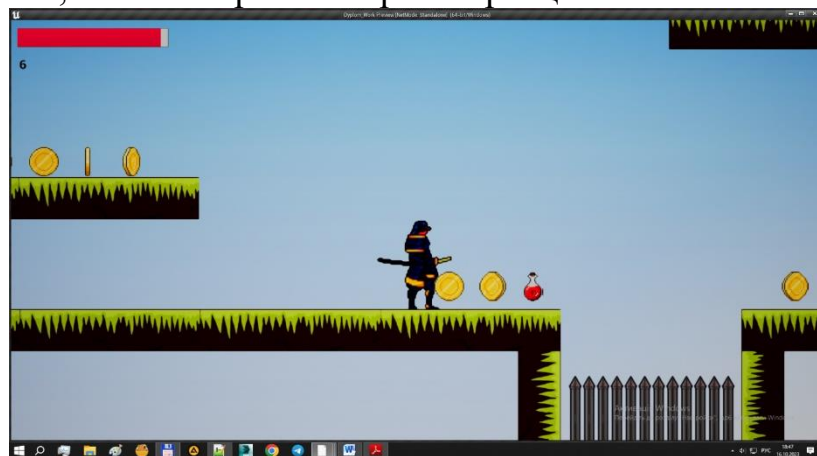


Рис.2. «Ігрові актори»

- Функцію збереження прогресу (останній рівень (стирається при «смерті») та рекордну кількість очок за весь час.
- Функціонал інтерфейсу користувача.

Було проведено збір та аналіз інформації по UE 4 та розробці відеоігор, розроблено гнучкий програмний код, який можна покращити та доповнити, розроблено та реалізовано геймплей 2д екшн гри та інтерфейс користувача.

## Список літератури:

1. <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/05/18/700238/> - Третина населення планети грає у відеоігри. Коли ринок геймінгу захопить світ?
2. <https://beforesandafters.com/2019/07/30/the-lion-king-and-the-mandalorians-jon-favreau-is-all-in-on-virtual-production-real-time-and-led-walls/> - Інтерв'ю з режисером Джоном Фавро.
3. <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/AnimatingObjects/Paper2D/> - Офіційна документація по UE 4 від розробника. Інструменти 2д розробки.

*Олександр Пахолка  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий курівник – к.т.н., доцент Артеменко О.І.*

## СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ-МУЛЬТИПЛЕЄРА З ВИКОРИСТАННЯМ UNITY ТА PLAYFLOW

Unity 3D – система розробки 3D програм для Mac OS, Windows, Wii, Xbox 360, PlayStation 3, iOS і Android. Вбудований редактор коду, орієнтований на візуальний підхід до створення ігор. Доступна безкоштовна версія і професійна комерційна ліцензія [1].

Unity – кросплатформовий інструмент для розробки тривимірних додатків, що функціонують зокрема під операційними системами Window, Linux OS X, Android. Всі версії Unity 3D вбудовано інтегрований редактор проектів, підтримується імпорт графічних та не графічних ресурсів (моделей, у тому числі анімованих, текстур, сценаріїв тощо), велика колекція вбудованих ландшафтів, шейдерну систему, за рахунок чого поєднується простота використання, гнучкість і продуктивність. Програмування графіки в Unity 3D здійснюється із використанням мов програмування JavaScript, Boo (діалект Python) та C # на основі платформи NET.

Серед основних особливостей Unity 3D необхідно зазначити вбудовану підтримку роботи у мережевому середовищі, використання фізичного рушія Ageia PhysX, змішування 3D-графіки в режимі реального часу з потоковим аудіо і відео. Через сервер ресурсів Unity забезпечується контроль версій в Unity 3D, підтримується широкий діапазон платформ: Windows, MacOS X, iPhone, iPod, iPad, Xperia PLAY, PS3, Flash 3D player.

Розробниками випускаються дві версії програмного продукту: звичайна версія і платна версія Unity 3D Pro. Перша відрізняється обмеженим функціоналом, використання другої дозволяє здійснити всі етапи графічного конвеєра, включаючи рендер в текстуру, ефекти пост-процесу, видалення з процесу рендерингу невидимих вершин і полігонів. На даний час розробниками проекту Unity видано 2018.4.1 (6.06.2019) версію Unity, з розширеним списком підтримуваних платформ: iOS, Android, Xbox 360, PlayStation, Linux.

Основною концепцією розробки з використанням Unity 3D є розміщення на сцені легко керованих об'єктів, які, в свою чергу, складаються з багатьох компонентів. Створення окремих ігрових об'єктів і подальше розширення їх функціональності за допомогою додавання різних компонентів дозволяє нескінченно удосконалювати і ускладнювати проект.

Інструментарій Unity 3D використовується для розробки динамічних додатків з 2D та 3D графікою, опрацьовуваної у режимі реального часу, для реалізації концепції ігрового рушія (Game Engine).

Незважаючи на специфічність назви, ігрові рушії широко використовуються в інших типах динамічних додатків, що використовують 3D-графіку в режимі реального часу, таких, як демонстраційні рекламні ролики, архітектурні візуалізації, навчальні симулятори і середовища моделювання.

Ігровий рушій (Game Engine) – це центральний програмний компонент динамічних програм з тривимірною графікою, що опрацьовується в режимі реального часу, в тому числі комп'ютерних та відеоігор. Його використання забезпечує реалізацію основних технологій моделювання і 3D-візуалізації, спрощує процес розробки проектів, забезпечує можливість їх запуску на кількох платформах, таких як ігрові консолі та настільні операційні системи, наприклад, GNU Linux, Mac OS X і Microsoft Windows.

Через ігровий рушій забезпечується основна функціональність пакету Unity 3D. До нього включаються багаторазово використовувані програмні компоненти: графічний рушій (візуалізатор), фізичний рушій, звуковий рушій, систему сценаріїв, анімацію, штучний інтелект, набір бібліотек для підтримки мережевого середовища, управління пам'яттю і багатопотоковість.

На додаток до багаторазово використовуваних програмних компонентів, до ігрових рушіїв, як правило, додають набір візуальних інструментів для розробки проектів. На основі цих інструментів зазвичай складають інтегроване середовище для спрощеної, швидкої розробки динамічних додатків подібно до потокового виробництва, надаючи гнучку і багаторазово використовувану програмну платформу з усією необхідною функціональністю для розробки додатків, скорочуючи витрати, складність і час розробки [2].

Часто в ігрових рушіях передбачається компонентна архітектура, що дозволяє замінювати або розширювати деякі підсистеми рушія більш спеціалізованими (і часто більш дорогими) компонентами, наприклад, для симуляції фізичної природи дії (Navok), звуку (FMOD) або рендерингу (SpeedTree). Однак деякі ігрові рушії, такі як RenderWare, проектуються як набір мало пов'язаних компонентів, які можна вибірково комбінувати для створення власного рушія, замість більш традиційного підходу, який полягає в розширенні або налаштуванні гнучкого інтегровального рішення.

Інструментарій Unity 3D використовується для розробки динамічних додатків з 2D та 3D графікою, опрацьовуваної у режимі реального часу, для реалізації концепції ігрового рушія (Game Engine) [3].

Незважаючи на специфічність назви, ігрові рушії широко використовуються в інших типах динамічних додатків, що використовують 3D-графіку в режимі реального часу, таких, як демонстраційні рекламні ролики,

архітектурні візуалізації, навчальні симулятори і середовища моделювання. У рамках цього дослідження запропоновано використати Unity для створення гри-мультиплеєра.

Проект реалізовано у форматі 2D застосунка, що може використовуватись гравцями на ПК, мобільних гаджетах та працювати в режимі мультиплеєра.

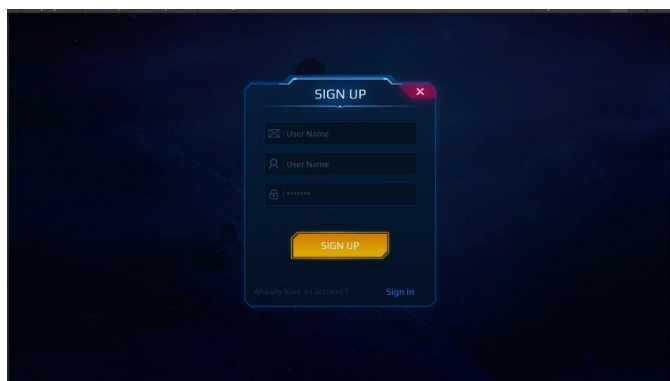


Рис.1. Стартовий екран застосунка

Програма має дві версії: користувач може зареєструватись сам (на рис. 2) та для корпоративних рішень – реєстрація користувача здійснюється лише адміном, а користувачу видається готовий логін та пароль.

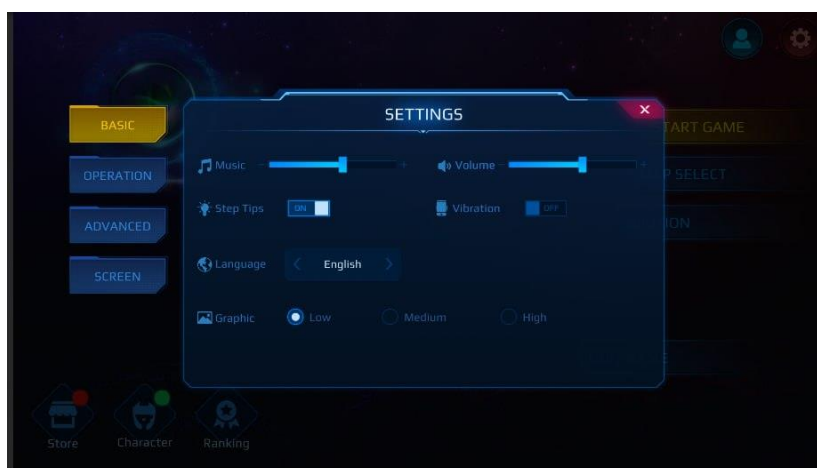


Рис. 2. Вікно ігрових налаштувань

Однією з переваг Unity є платформонезалежність, тобто один і той же код, написаний для Unity 3D, з мінімальними змінами може бути перенесений на різні платформи (PC, Mac, Android, iOS, Web, ігрові консолі). Це скорочує час на розробку програмного продукту в кілька разів.

#### Список літератури:

- 1.Unity Real-Time Development Platform | 3D, 2D VR & AR Engine/ URL: <http://www.unity3d.com>
- 2.Hawking D. (2016) Unity in action. Multiplatform development in C #. Translation from English. Piter Publishing House, 336 p.
3. React Design Patterns and Best Practices: Build easy to scale modular applications using the most powerful components and design patterns / 2017, – 320 с.

## РЕКОМЕНДАЦІЙНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО ПОРТРЕТУ КОРИСТУВАЧА НА ОСНОВІ ЙОГО МУЗИЧНИХ ВПОДОБАНЬ

Особливість системного аналізу полягає в тому, що він дозволяє декомпонувати складну проблему на компоненти аж до постановки конкретних задач, для яких існують методи розв'язання, і, з іншого боку, зберігає цілісність цієї проблеми. Системний аналіз застосовується для розв'язання складних проблем, що пов'язані з діяльністю людей. Ці проблеми слабо структуровані, в них зустрічаються як кількісні так і якісні оцінки або неструктуровані, якісні проблеми [1-3].

Дерево цілей - це графічне зображення взаємозв'язку і підпорядкованості цілей, що відображає розподіл місії і мети на цілі, під цілі, завдання та окремі дії.

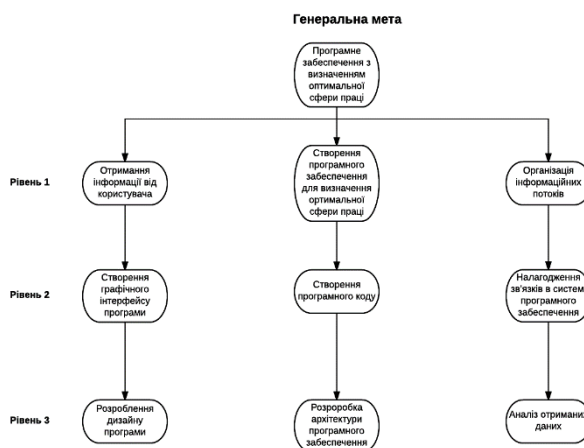


Рис.1. Дерево цілей

Побудова моделі є неформальною задачею, бо не існує чіткого алгоритму рішення задачі. Коли будуємо модель то проводимо декомпозицію системи, яка розбиває її на елементи. Дані, котрі передаються від одного об'єкта до іншого називається інформаційним потоком.

*Декомпозиція* – метод дослідження в теорії управління, за допомогою якого велика система ділиться на менші системи або на складові частини.

Постановка задачі:

- побудова моделі;
- дослідження моделі;
- використання моделі.

Діаграма потоків даних (Data Flow Diagrams) - так називається методологія графічного структурного аналізу, що описує зовнішні по відношенню до системи джерела та адресати даних, логічні функції, потоки даних і сховища даних, до яких здійснюється доступ.



Для того, щоб побудувати діаграму потоків даних потрібно обрати одну з двох нотацій: Йордана ДеМакро чи Гейна-Сарсона. Для побудови діаграми потоків даних буде використано нотацію Гейна-Сарсона.

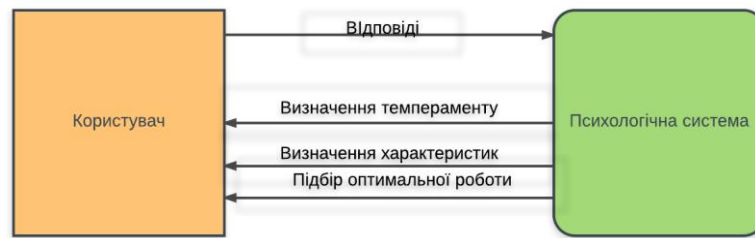


Рис.2 Контекстна діаграма

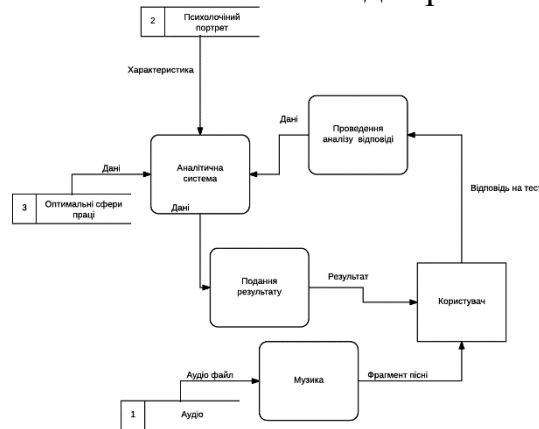


Рис.3 DFD 1 рівня

Спочатку користувач прослуховує фрагменти пісні тривалістю 15 секунд. Після або під час він дає оцінку пісні від -5 до 5. Так продовжується ще 9 раз. Після чого програмний засіб зрівнює результати з еталоном і визначає психологічний портрет користувача. За допомогою типу темпераменту визначає в якій сфері буде зручно працювати людині, яка пройшла тест. Відправляється повідомлення на екран з короткою характеристикою і декількома порадами щодо комфортної роботи.

Ця програма є простою та зрозумілою. Тому людина, яка вперше побачила її може легко розібратись з роботою системи.

Для подання ієрархії задач використовується одна з найпростіших її моделей – мережа. Мережева модель може використовуватися як для описання фактичних структурних зв'язків між елементами системи, або для абстрактного функціонального представлення взаємодій між підсистемами. Дана інформаційна система представлена у вигляді ієрархічної структури деревоподібного типу. Деревоподібною структурою є найпростішою для аналізу та реалізації, у ній виділено чіткі ієрархічні рівні — групи елементів, що знаходяться на однаковій віддалі від головного елемента, кореня дерева. Структури цього типу є надзвичайно поширеними (ієрархія проектування складної програмної системи, ієрархія цілей в складній організаційній системі, ієрархія за ознакою керуваності процесів).

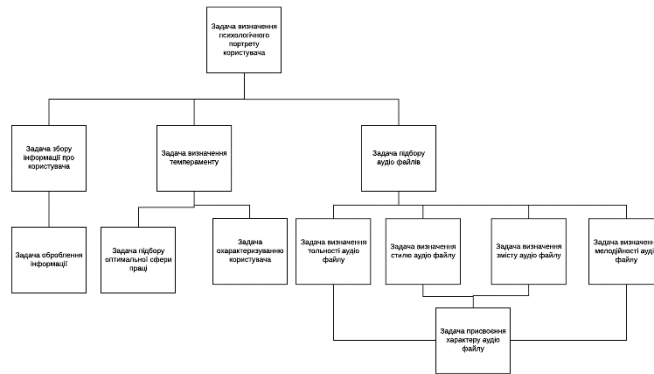


Рис.4 Ієрархія задач

В корені дерева знаходиться головна задача визначення психологічного портрету користувача, яка розбирається на підзадачі:

- задача збору інформації про користувача;
- задача визначення типу темпераменту користувача;
- задача підбору аудіо файлів.

Предметною областю є потреба розробити інформаційну систему формування психологічного портрету користувача на основі музичних вподобань, дана тема є не популярною, є тільки загальний огляд та залучення в інших системах, але повноцінної реалізації не має. Велика кількість компаній використовують не завжди обдуманий спосіб прийняття робітників. Не завжди люди в на підприємстві сходяться “характерами”, тому ця система поліпшить метод набору людей для проектів і покращить працездатності груп на підприємстві.

Типова постановка даної задачі полягає в наступному:

- збір бази даних про типи темпераментів та їх вподобання в музиці;
- розроблення графічного інтерфейсу програми;
- реалізація функціоналу програми;
- визначення психологічного портрету користувача та поради що до комфортної сфери роботи.

Основною метою є розроблення стійкої системи на базі бази знань, яка дає користувачу інформацію про свій темперамент та порадить комфортну сферу праці для даного типу темпераменту. Робота програми базується на вхідних даних, введених користувачем.

Бізнес-аналіз є дисципліною досліджень виявлення потреб бізнесу і визначення рішення бізнес-задач. Рішення часто включають в себе компонент розробки програмного забезпечення, але може також включати вдосконалення процесів, організаційних змін та стратегічного планування. Тому дана дипломна робота призначена для досягнення покращення працездатності людей.

Інформаційна система має місце в таких галузях:

- рекламна;
- технічна;
- економічні

В рекламній сфері має великий потенціал, тому що проаналізувавши профіль користувача в соціальній мережі та отримавши психологічний портрет, рекламне агентство підбирає на скільки агресивною має бути реклама. Наприклад, в економічній і технічній галузі працівники в компаніях будуть

зібрані у певні групи одного темпераменту для більш ефективного результату проекту чи його частини [4].

Дана задача є пов'язана з кластерним аналізом. Його суть полягає в об'єднанні об'єктів в певні класи. Наприклад для кожного з груп стилів музики впливає певний тип темпераменту і дається пропозиція на деякі сфери роботи.

Мета роботи розробити інформаційну систему формування психологічного портрета користувача на основі аналізу музикальних вподобань та направленням на роботу.

Створення психологічного портрета користувача потрібний для аналізу особистості. Розроблення інформаційної системи формування психологічного портрета проводилась на базі власного дослідження із використання груп і підтипів МВТІ для проектування загальної закономірності людських темпераментів до вподобань і характеристик загальних темпераментів Гіппократа.

З них було вибрано 50 знайомих і 50 незнайомих. Зі знайомими так і незнайомі провели тест на визначення типу темпераменту. Також проведено опитування на тему музичних вподобань. Обидві групи відповідали однаково про музику, яка їм подобається, так і отримали здогадку про подібність музичних переваг в типів темпераменту.

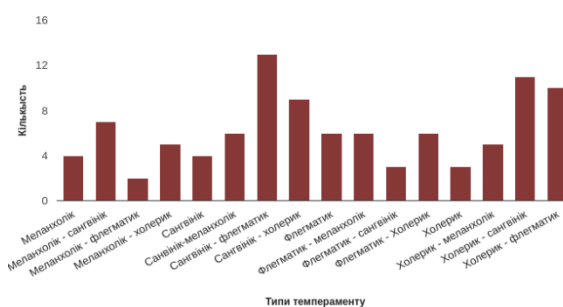


Рис.1.5 Кількість типів темпераменту

Дослідження було виконано побудови бази даних з якої можна розробити програмний засіб для ідентифікації психологічного портрета користувача. Мета програми провести тест по оцінці типу темпераменту та надати побажання для оптимальної сфери роботи. Вподобання музикальних вподобань було винесено в статистику як один з основних якісних характеристик. Методика дослідження психологічного портрета за допомогою музики базується на аналізі самої пісні. При проведенні досліду для кожного з темпераментів було визначено 2-3 позитивних жанрів так і негативних.

Наведення прикладу тестування: меланхолік це людина котра з наведених 10 жанрів вибирала що подобається: класична, лірична, рок музика. Хоча решту вони відкликались що теж можуть слухати. І негативно відносяться до поп і реп музиці. Тому щоб відкинути джаз, Етно, електро, шансон, метал. Було вирішено, що оцінки від -3 до 3 враховуються як середнє і до відповідей на тест не входять.

В даному дослідженні здійснено постановку мети системи, побудовано дерево цілей, визначено зовнішнє середовище, здійснено декомпозицію системи на підсистеми та зв'язки між ними, побудовано контекстну діаграму та діаграму потоків даних першого рівня деталізації, розглянуто альтернативи побудови

системи. Проведений аналіз системи з визначенням слабких та сильних сторін такого підходу. Зроблений поверхневий огляд зі сторони бізнес аналізу.

### **Список літератури:**

1. Катренко А. В. Системний аналіз: навч. посібник з грифом МОН / А. В. Катренко. — Львів: Новий світ, 2003. — 346 с.
2. Згуровський М.З. Основи системного аналізу / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова. – К.: ВHV, 2007. Берко А. Ю. Теоретичні основи баз даних: Конспект лекцій для студентів Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій / А. Ю. Берко, О. М. Верес. – Львів: Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2007.
3. Richter J. CLR via C#. Fourth edition / Richter J. - Redmond, Washington: Microsoft Press, 2012. – 896 с.
4. NERIS Analytics Limited: Personality types: <https://www.16personalities.com/> / Режим доступу до журн. - <https://www.16personalities.com/personality-types> 2011

*Артур Зузак*  
*Студент групи Км-601*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий курівник – к.т.н., доцент Артеменко О.І.*

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ АНІМАЦІЙНОГО КОНТЕНТУ ДЛЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ З ВИКОРИСТАННЯМ ADOBE AFTER EFFECTS**

У ході дослідження, завданням було визначення та створення типів анімаційного контенту, який оптимально підходить для просування сервісного центру по ремонту і обслуговуванню комп'ютерної техніки «COMPCITY» в соціальних мережах. Метою цього дослідження було зробити рекламну кампанію більш ефективною та привабливою для нашої цільової аудиторії.

1. Аналіз цільової аудиторії: Першим етапом був аналіз цільової аудиторії сервісного центру. Ми визначили, що нашою аудиторією є переважно власники комп'ютерної техніки, які можуть потребувати послуг ремонту та обслуговування. Цей аналіз допоміг нам краще розуміти їхні потреби, інтереси та споживчу поведінку.

2. Вибір ідеальних платформ: Другим кроком було визначення соціальних мереж, де наша цільова аудиторія активна найбільше. Враховуючи особливості кожної платформи, ми визначили, які типи анімаційного контенту будуть найефективнішими для кожної з них. Наприклад, короткі та динамічні анімації можуть працювати краще на Instagram, Tiktok тоді як триваліші відеоролики можуть бути підходящими для YouTube.

3. Визначення ключових повідомлень: Ми виявили ключові повідомлення, які ми хотіли б передати нашій аудиторії через анімаційний

контент. Ці повідомлення включали в себе високу якість обслуговування, швидкість ремонту, досвідчену команду фахівців, та доступні ціни.

4. Визначення типу анімаційного контенту який максимально підходить під нашу задачу. У програмі Adobe After Effects можна створювати різні типи анімаційного контенту для використання в рекламних цілях в соціальних мережах, ось типи які ми проаналізували:

Анімаційні банери: Створення анімованих банерів або рекламних зображень, які можуть бути використані на платформах, які підтримують анімацію, такі як Facebook або Instagram.

Текстові анімації: Анімація тексту, включаючи надання руху, зміну кольору та розміру, щоб виділити ключові повідомлення в рекламі.

Графічні анімації: Анімація логотипів, ілюстрацій та графічних об'єктів для створення зацікавлення та розпізнаваності бренду.

Кінетичний текст: Анімація кінетичного тексту, де слова або фрази рухаються, щоб передати повідомлення більш динамічно та ефективно.

Спеціальні ефекти: Додавання спеціальних візуальних ефектів, таких як переходи, ефекти частинок, світлові блиски тощо, для підвищення ефективності рекламного контенту.

3D-анімація: Створення тривимірної анімації та об'єктів для створення реалістичних та захоплюючих рекламних відеороликів.

Стоп-моція: Створення анімації за допомогою фотографій або зйомок кадр за кадром, що надає унікальний і ручний вигляд контенту.

Графічні поп-апи: Використання анімації для створення графічних поп-апів, які привертають увагу користувачів та викликають взаємодію з рекламним контентом.

Мікроанімації: Впровадження невеликих анімаційних ефектів, таких як моргання кнопок або рухи невеликих об'єктів, для збільшення привабливості контенту.

Сторіз анімація: Створення анімаційного контенту для користування в історіях на платформах, які підтримують цю функцію.

Ці типи анімаційного контенту можуть бути використані для створення привабливих та ефективних рекламних відеороликів для соціальних мереж які сприяють привертанню уваги аудиторії та підвищення впізнаваності бренду чи продукту. Adobe After Effects надає безмежні можливості для створення креативних та професійних анімаційних ефектів.

Створення анімаційного контенту за допомогою програми Adobe After Effects:

Після аналізу цільової аудиторії та вибору платформ ми приступили до створення анімаційного контенту. Це включало в себе розробку анімаційних роликів, створення графічного контенту, та підготовку тексту та звуку.

Проаналізувавши всі зібрані дані я прийшов до висновку використати графічну анімацію та кінетичний текст, далі використати ці техніки для створення короткого інформативного відео з анімованою інфографікою і текстом.

Не просто створити візуальний контент, а зробити його незабутнім та ефективним, і саме для цього Adobe After Effects [1] стає безцінним інструментом. За допомогою графічної анімації та кінетичного тексту, я створив рекламний контент, який залишає вразливий слід в соціальних мережах.

#### Крок 1: Підготовка вхідних матеріалів

Починаємо зі структурованої підготовки вхідних матеріалів. Основна мета зібрати всі елементи, які ми плануємо використовувати в анімації. Це можуть бути графічні елементи, логотипи, фотографії та текстові блоки. Важливо врахувати розміри та формати, які відповідають вимогам платформ соціальних мереж, де ми плануємо розміщувати контент. Оскільки у клієнта не було своїх заготовок графічних елементів таких як лого і концепції дизайну бренду, я вирішив намалювати всю векторну графіку в програмі Adobe Illustrator.

#### Крок 2: Створення нового проекту в Adobe After Effects

Завантажуємо Adobe After Effects і розпочинаємо новий проект. Обираємо формат відео, який відповідає вимогам конкретної соціальної мережі. Наприклад, для Instagram Stories вибираємо вертикальний формат, а для YouTube - горизонтальний.

#### Крок 3: Додавання графіки та тексту

Додаємо графіку на таймлайн нашого проекту. Також створюємо текстові шари для кінетичного тексту. Ми можемо налаштувати різні параметри тексту, такі як шрифт, розмір, кольори та інші стилістичні аспекти в панелі "Character" чи "Paragraph".

#### Крок 4: Анімація графіки

Далі ми переходимо до анімації графічних об'єктів. Вибираємо ті об'єкти, які бажаємо анімувати, і використовуємо різні ефекти та ключові кадри для створення руху, зміни розміру та обертання об'єктів. Використовуємо інструменти для анімації шляху об'єктів, такі як "Position," "Scale," та "Rotation," для точного керування рухом об'єктів.

#### Крок 5: Анімація тексту

Кінетичний текст відіграє важливу роль в створенні ефектної анімації. Вибираємо текстові шари, які потрібно анімувати, і використовуємо функцію "Opacity" для зміни видимості тексту на початку та в кінці анімації. Встановлюємо ключові кадри для зміни розміру та позиції тексту на таймлайні.

#### Крок 6: Додавання звуку

Наш контент буде більш привабливим з аудійним супроводом, тому додаємо відповідні аудіофайли до нашої анімації. Підбираємо музику чи додаємо голосовий коментар та синхронізуємо їх з анімацією, щоб створити ще більше враження.

#### Крок 7: Перегляд та налаштування

Переглядаємо створену анімацію для виявлення всіх можливих недоліків та помилок. виправляємо їх та зробимо необхідні корекції, які допоможуть вдосконалити контент.

#### Крок 8: Рендер та Експорт

Останнім кроком є експорт анімації. За допомогою вбудованих опцій в Adobe After Effects запускаєм рендер та зберігаєм нашу анімацію у відповідному форматі для соціальних мереж.

### **Список літератури:**

1. Lisa Fridsma - "Adobe After Effects CC Classroom in a Book 1st Edition", Lisa Fridsma, Brie Gyncild, 2016.

*Віктор Денис  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий курівник – к.т.н., доцент Артеменко О.І.*

## **СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЗАВДАНЬ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**

Для реалізації цього програмного засобу використовувався наступний стек технологій: мова програмування Java, фреймворк для веб-розробки Spring, Hibernate для конвертування реляційних об'єктів у об'єкти Java, MySQL для керування базою даних. Також для проектування даної системи використовувався шаблон проектування MVC (Модель-вигляд-контролер). Також для функціонування даної системи, у ній присутні такі засоби, як: jsp, jstl, tomcat, velocity і maven. Розглянемо кожен засіб і обґрунтуємо його використання у системі дещо детальніше.

Java є широко використовуваною мовою програмування, спеціально сконструйованою для використання в розподіленому середовищі Інтернету. Це найбільш популярна мова програмування для додатків Android смартфонів і є однією з найбільш сприйнятних для кінцевого пристрою.

Java є об'єктно-орієнтованою. Об'єкт може бути частиною класу об'єктів і успадковувати речі, що є загальними для класу. Метод можна розглядати в якості одного з можливостей або поведінки об'єкта.

Applet забезпечує гнучкість. Крім того, що виконується на клієнтському рівні, а не на сервері, аплет Java має інші характеристики, розроблені, щоб зробити його швидким.

Розробники можуть вивчити Java досить швидко. З синтаксисом, схожим на C++, Java відносно легко вивчити, особливо для тих, які мають досвід роботи в C.

Використовуючи різні компоненти, що надаються в Java EE, розробникам легко писати програми, які використовують популярні шаблони проектування програмного забезпечення та універсально узгоджену передову практику.

Фреймворк Spring Web MVC забезпечує Model-View-Controller (MVC) архітектуру і готові компоненти, які можуть бути використані для розробки гнучких і слабо зв'язаних веб-додатків [1]. Шаблон MVC, призводить до поділу різних аспектів застосування (вхідна логіка, бізнес-логіка, і логічний UI),

забезпечуючи при цьому слабку зв'язність між цими елементами.

Головною метою MVC є поділ об'єктів, бізнес-логіки й зовнішнього вигляду програми. Всі ці компоненти слабо пов'язані між собою і при бажанні ми можемо змінити, наприклад, зовнішній вигляд програми, не вносячи суттєві зміни в інші два компоненти.

В основі Spring MVC Framework лежить DispatcherServlet, завдання якого - обробка всіх HTTP запитів і відповідей. Після отримання HTTP-запиту DispatcherServlet (далі - DS) виконує наступні дії.

1. Після отримання HTTP-запиту DispatcherServlet дає вказівку об'єкту Handling Mapping (обробка зв'язування), який викликає наступний об'єкт.

2. DS надсилає запит контролеру і викликає відповідні методи, в основі яких лежать методи GET і POST. Ці методи повертають об'єкт, відповідно до бізнес логіки методу і передають назву (назву посилання) назад в DS.

3. З допомогою View Resolver, DS підбирає необхідний вид для запиту.

4. І, коли зовнішній вигляд сформований, DS передає ці дані в модуль View, який обробляється браузером користувача.

Всі компоненти, зазначені вище, є частинами WebApplicationContext, який є розширенням ApplicationContext + деякі додаткові функції.

Hibernate є засобом об'єктно-реляційного відображення (ORM), який забезпечує основу для зіставлення моделей предметної області об'єктно-орієнтованих реляційних баз даних для веб-додатків.

Об'єктно-реляційне відображення на основі контейнеризації об'єктів і абстракції, який забезпечує цю здатність. Абстракція дозволяє вирішувати, отримувати доступ і маніпулювати об'єктами без необхідності розгляду питання про те, як вони пов'язані з їх джерелами даних.

Hibernate спрощує розробку програми Java для взаємодії з базою даних. Hibernate є відкритим вихідним кодом, легким ORM (Object Relational Mapping) інструментом.

Інструмент ORM спрощує створення даних, маніпулювання даних і доступ до даних. Це метод програмування, який відображає об'єкт даних, що зберігаються в базі даних.

Hibernate Tools представляє собою набір інструментів для Hibernate [2]. Він реалізований як інтегрований набір плагінів для Eclipse, разом з єдиним завданням по інтеграції в циклу збірки. Hibernate Tools є одним з основних компонентів JBoss Tools і, отже, також є частиною JBoss Developer Studio.

JSP (серверні сторінки Java) - це технологія для контролю вмісту або зовнішнього вигляду веб-сторінок за рахунок використання сервлетів, невеликих програм, які вказані на веб-сторінці і запускаються на веб-сервері, щоб змінити веб-сторінки перед відправкою користувачеві, який запитував їх. JSP можна порівняти з технологією Microsoft, Active Server Page (ASP). У той час як Java Server Page викликає програму Java, яка виконується за допомогою веб-сервера, активний сервер містить скрипт, який інтерпретується за допомогою інтерпретатора скриптів (наприклад, VBScript або JScript) до того, як сторінка буде відправлена користувачеві [3].

JBoss є підрозділом Red Hat, який забезпечує підтримку програми сервера



додатків JBoss з відкритим вихідним кодом і пов'язаних з ними послуг проміжного програмного коду. JBoss є альтернативним джерелом для комерційних пропозицій від IBM WebSphere і SAP NetWeaver.

Використовуючи JSP, ви можете збирати дані від користувачів через Webpage форми, отримувати записи з бази даних або іншого джерела, а також створювати веб-сторінки динамічно.

JSP-теги можуть бути використані для різних цілей, таких як отримання інформації з бази даних або реєстрації налаштувань користувача, доступу до JavaBeans компонентів, передавання контролю між сторінками, а також обмін інформацією між запитом, сторінками і т.д.

JavaServer Pages часто служать тій ж меті, що і програми, що реалізуються за допомогою Common Gateway Interface (CGI). Але JSP має ряд переваг в порівнянні з CGI.

При використанні шаблону проектування MVC (модель-вигляд-контролер) варто мати на увазі, що для поєднання всіх програмних засобів потрібно дотримуватися деяких умов.

Концепція MVC не тільки не прив'язана до якоїсь конкретної мови програмування, вона також не прив'язана і до використовуваної парадигми програмування. Тобто, ви цілком можете проектувати свій додаток по MVC, при цьому не застосовуючи ООП.

Головною метою MVC є поділ об'єктів, бізнес-логіки й зовнішнього вигляду програми. Всі ці компоненти слабо пов'язані між собою і при бажанні ми можемо змінити, наприклад, зовнішній вигляд програми, не вносячи суттєві зміни в інші два компоненти.

В основі Spring MVC Framework лежить DispatcherServlet, завдання якого - обробка всіх HTTP запитів і відповідей.

Структура Hibernate ORM відображує Java класи з таблицями бази даних і типів даних Java в типи даних SQL і забезпечує запити і пошук інформації.

Інструмент ORM внутрішньо використовує API JDBC для взаємодії з базою даних.

Компонент JavaServer Pages є Java сервлетом, який призначений для виконання ролі інтерфейсу користувача для веб-додатків Java. Веб-розробники пишуть JSP, як текстові файли, які поєднують в собі HTML або код XHTML, XML елементи і вбудовані дії JSP і команд.

Кожен проект, який спроектований з використанням Maven, містить файл під назвою POM (Об'єктна модель проекту), який є звичайним файлом XML.

Для проектування даної системи використовується шаблон проектування MVC (Модель-вигляд-контролер). Фреймворк Spring Web MVC забезпечує Model-View-Controller (MVC) архітектуру і готові компоненти, які можуть бути використані для розробки гнучких і слабо зв'язаних веб-додатків. Для проектування даної системи використовувалося багато програмних засобів, таких як: Spring, Hibernate, Java, Tomcat, Maven і інші.

Система дозволяє зареєстрованим користувачам відслідковувати графік виконання завдань з різних проектів. Використовуючи цей програмний засіб, користувач зможе створити безліч завдань, необхідних для досягнення його цілі

– виконати проект у найкоротший час.

У системі всі проекти закріплені за групами, групи в свою чергу складаються з користувачів. Користувачі об'єднуються у групи за принципом подібності, тобто якщо користувачі мають однакові права, вони створюють відповідну групу (наприклад група Дизайнери, група Розробники тощо). Далі будь-який користувач з групи створює проект, який всім користувачам з групи потрібно виконати. У цьому проекті користувачі створюють різні завдання, необхідні для успішного завершення проекту, призначають користувача, відповідального за це завдання і додають коментарі до кожного завдання, щоб полегшити виконання даного завдання і щоб уточнити деталі стосовно цього завдання. Якщо завдання обов'язкове до виконання, тобто таке, без виконання якого проект буде вважатися проваленим, то його маркують спеціальною позначкою, тим самим вказують, що його потрібно виконати будь-якою ціною, інакше проект рахується неуспішним.

Даний програмний засіб дозволяє відслідковувати активні завдання користувача, об'єднувати їх у проекти, зазначити пріоритет завдань та навіть залучати інших людей до виконання завдань.

Використовуючи цей програмний засіб, голова рекламного агентства зможе створити безліч завдань, необхідних для досягнення його цілі – прорекламувати одного зі своїх клієнтів. Голова агентства зможе групувати завдання за категоріями, зможе додавати своїх співробітників у певні категорії, зможе розставляти пріоритети виконання розподілених завдань, а також зможе призначати головних осіб, відповідальних за певне завдання.

Ефективне управління завданнями вимагає управління всіма аспектами завдань, в тому числі його статусом, пріоритетом, часом, присвоєнням людських і фінансових ресурсів, зворотності, повідомлень і так далі.

#### **Список літератури:**

1. Linwood J. Beginning Hibernate: From Novice to Professional / J. Linwood. – Нью-Йорк : Apress, 2006. – 360 с.
2. Bharathan R. Apache Maven Cookbook / R. Bharathan. – Бірмінгем : Packt Publishing, 2015. – 288 с.
3. Shera K. Head First Servlets and JSP / K. Shera. – Каліфорнія : O'Reilly, 2004. – 197 с.

*Едуард Данилко  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий курівник – к.т.н., доцент Артеменко О.І.*

## **ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕРАКТИВНИХ ОСВІТНІХ ПРОЄКТІВ**

Мета дослідження полягає в тому, щоб розробити прототип онлайн інформаційної системи, за допомогою якої користувачі могли б комплексно вивчати та практикувати японську мову. Для цього необхідно розробити різні модулі, які б відповідали за всі компоненти вивчення мови, а саме: граматику,

лексика, практика.

Для того, щоб краще зрозуміти поставлене завдання та реалізувати повноцінну систему зі всіма необхідними функціями, слід дослідити дерево цілей цієї системи.

Головна мета полягає у тому, щоб розробити онлайн ресурс для вивчення японської мови. Цю мету можна розділити на три окремі цілі:

Розробити сторінки веб-сайту, а саме:

- написати всі сторінки веб-сайту на HTML [1];
- розробити дизайн сайту за допомогою CSS [2];
- реалізувати усі необхідні алгоритми для роботи сайту на PHP для виконання на стороні сервера та JavaScript для виконання на стороні клієнта [3].

Налаштувати систему керування вмістом (CMS):

- розгорнути систему на сервері;
- під'єднати до неї свою тему, тобто сторінки веб-сайту та зображення.

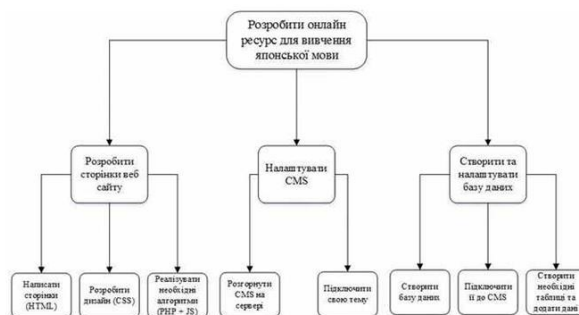


Рис.1.1 Дерево цілей

Створити та налаштувати базу даних

- створити базу даних;
- під'єднати її до системи керування вмістом;

створити таблиці зі всією інформацією про веб-сайт, пости, користувачів, налаштування та інше.

Контекстна діаграма дозволяє побачити взаємозв'язки між системою та зовнішнім середовищем, до того ж показує потоки даних, які система отримує від зовнішніх сутностей та які повертає назад.

Деталізація діаграми потоків даних дозволяє краще зрозуміти як працює система з середини, які частини системи за які функції відповідають, і які дані вони використовують. Деталізація дозволяє краще зрозуміти роботу системи й стане у пригоді при її розробці.

Таким чином, до зовнішніх сутностей належить адміністратор, який вносить у систему різні матеріали (уроки та тести), і має доступ до статистичних даних. Так адміністратор може взнати, скільки було відвідувачів на сайті, скільки людей побачило той чи інший урок. Це важливо, щоб можна було аналізувати, що людям цікаво та корисно, а що ні. Але адміністратор не має особливих прав по керуванню системою, це зроблено з метою безпеки. Модифікувати систему може тільки розробник, а вже під час роботи така можливість відсутня, щоб забезпечити стабільність.

Також є користувач. Він надсилає у систему запити, і у відповідь на них систему надає користувачу уроки та тести. Зробивши тест, користувач повертає свої відповіді, і система, перевібивши їх, надає йому результати.



Рис.1.2 Контекстна діаграма

На деталізованій DFD діаграмі можна побачити, що система поділена на два основні модулі:

Керувати вмістом — отримує уроки та тести від адміністратора, та запити від користувача. Після цього, додає отримані дані в базу даних, або ж витягує з бази даних необхідну інформацію і повертає її. До прикладу, надає адміністратору статистику й уроки користувачу. Якщо користувач дав запит на тест, то керування передається модулю по обробці тестів.

Обробити тести — цей модуль активізується, коли користувач надає запит в систему на проходження тесту. Він створює тест для користувача, відправляє його, а тоді отримує відповіді, перевіряє та повертає результати.

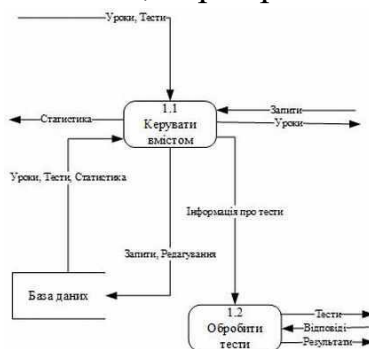


Рис.1.3 DFD першого рівня деталізації

Подальша деталізація процесу «Керувати вмістом» показує, що він складається з двох основних частин:

- обробити запити;
- скопіювати сторінки;

Процес 1.1.1 «Обробити запити» виконує основні функції на сайті, він приймає весь ввід, як від адміністратора, так і від користувача, після чого надсилає запити у базу даних, щоб отримати всю необхідну для відповіді інформацію, або відредагувати записи у базі даних. Редагування відбувається, коли адміністратор додає уроки або ж тести. Після того, як цей процес зібрав усі необхідні дані, він відсилає їх в інший процес 1.1.2 під назвою «Скопіювати сторінки» і передає йому керування.

Цей процес формує html сторінки для користувача або ж адміністратора, надаючи їм ту інформацію на яку вони давали запит у попередній процес 1.1.1. Для цього цьому процесу вже непотрібно «спілкуватись» з базою даних, оскільки процес 1.1.1 зібрав всю інформацію заздалегідь, тому завдання процесу 1.1.2 полягає в тому, щоб виконати всі необхідні скрипти та скласти вивід зрозумілий людині.

Окрім цього, якщо користувач дав запит на проходження тесту, процес 1.1.1 звертається до бази даних за даними про цей тест, обробляє їх і виводить у зовнішній процес 1.2 під назвою «Обробити тести.» Завдяки цьому процесу 1.2 непотрібно буде звертатись до бази даних, щоб обробити тести.

Завдяки тому, що один процес заздалегідь отримує всі дані з бази даних, які будуть необхідні іншим процесам надалі, вдається зменшити кількість запитів до бази даних в процесі роботи системи, що пришвидшує її роботу.

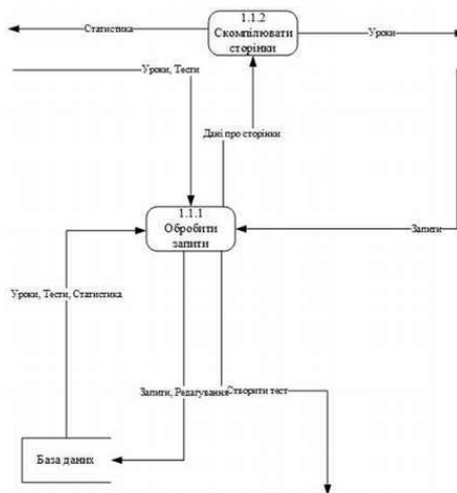


Рис.1.4 DFD другого рівня деталізації процесу «Керувати вмістом»

Розглянемо декомпозицію другого рівня процесу 1.2 «Обробка тестів». Отримана інформація від процесу 1.1 «Керувати вмістом» попадає у процес 1.2.1 «Скомпілювати сторінку тестів», який схожий за своїми функціями з процесом 1.1.2 «Скомпілювати сторінки», але має більш вузькоспеціалізоване призначення.

Цей процес отримує всю необхідну інформацію, що дозволяє йому не звертаючись до бази даних, запустити скрипти по формуванню тестів та їх наповненню. Так, цей процес може створювати тести на будь-яку тематику, що робить його універсальним для всієї системи. Скомпілювавши html сторінки з тестами, він відправляє їй користувачу.

Коли користувач обирає правильні на його думку відповіді і повертає їх системі, ці дані приймає процес 1.2.2 під назвою «Обробити відповіді». Отримавши їх, цей процес формує з них зрозумілі системі дані і повертає у процес 1.2.1. Цей процес має інформацію про правильні відповіді отримані від процесу 1.1 разом з іншою інформацією про тести, тому може порівняти отримані від користувача відповіді з правильними, після чого він підраховує кількість балів і повертає усю цю інформацією назад користувачу, знову ж таки, сформувавши для цього html сторінку.

Системний аналіз об'єкта дослідження дозволив проаналізувати та покращити логічну структуру інформаційної системи, краще зрозуміти як вона побудована та які задачі повинна виконувати. Це дало змогу зрозуміти, як слід розробляти цю систему, оскільки тепер є чітко визначений порядок розробки.

#### Список літератури:

1. Pilgrim M. HTML5: Up and Running / Mark Pilgrim., 2010. – 222 p.
2. Gasston P. The Book of CSS3 / Peter Gasston., 2011. – 304 p.

## АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД МЕТОДІВ ТА ІСНУЮЧИХ ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ В ГАЛУЗІ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ У ІТ- ПРОЄКТАХ

У використанні проектного менеджменту задіяні різноманітні методи аналізу та оцінки ризиків проектів. Ці методи часто застосовують комплексно, використовуючи найпростіші з них на стадії попередньої оцінки, а складні і вимагаючи додаткової інформації - при остаточному обґрунтуванні рішень. Результати застосування різних методів до одного і того ж проекту доповнюють один одного, як і результати різних методів оцінки ефективності. Деякі методи та їх короткі характеристики наведені нижче.

*Аналіз вірогідності.* Вірогідність того, що появляться певні витрати визначається на основі статичних даних минулого періоду з відшукуванням зони та коефіцієнта ризику.

*Метод Делфі* – це метод експертних оцінок. Його головною ідеєю є необхідність у висновках певної групи експертів на рахунок “поведінки” в подальшому одної, або ж і декількох зв’язаних між собою характеристик проекту внаслідок активізації ризиків. Отримані результати використовують для якісної оцінки всіх можливих впливів виявлених ризиків на життєвий цикл проекту.

*Метод аналогів.* Використання бази даних виконаних подібних проектів для передачі їх впливу на проект, який є в розробці.

*Метод побудови ієрархічних мереж.* Метод за допомогою якого будуються ієрархічні мережі, базується на “причинній” перспективі процесів, яка є головною для розроблення сценаріїв майбутнього. Тому при побудуванні моделі, яка розрахована для прогнозування імовірностей появи кожного зі всіх можливих сценаріїв в подальшому, використовуються ієрархічні мережі. При тому, що на першому етапі команда наукових фахівців, яка має керівництво над проектом повинна визначити, які насправді можливі сценарії в подальшому. Шанс появи, або ступінь невизначеності будь-якого можливого сценарію можна визначити, за допомогою даного методу і ієрархічно-мережевої моделі.

*Аналіз показників граничного рівня.* На даному етапі можна вирахувати рівень стабільності даного проекту, для будь-яких змін стосовно його плану виконання [1].

*Аналіз чутливості.* Допомагає зробити оцінку тому, на скільки зміниться продуктивність проекту, якщо змінити один чи більше основних вхідних параметрів. І чим вища залежність, тим більший ризик стосовно реалізації продукту та більший вплив на мінімальне відхилення від початкового плану на продуктивність проекту в цілому. Такий метод є найпростіший та найчастіше використовуваний для кількісної оцінки ризиків. Однак основним його мінусом

є те, що заміна одного фактору розглядається ізольовано, але на практиці усі, або ж майже усі фактори в певній мірі є корельованими [2].

*Аналіз сценаріїв.* Фактично, розробка методу аналізу чутливості в тому сенсі, що міняється уся група факторів впливу. У даному методі разом з базовим сценарієм, беруться до уваги кілька потенційно можливих варіантів для реалізації. Відбираються декілька факторів проекту, які в подальшому перевіряються на ризик і розглядають принаймні три варіанти подальшого розвитку проекту відносно змін, які відбулись з вибраними факторами: реалістичний, який є найбільш ймовірним та оптимістичний і песимістичний. Усім варіантам подальшого розвитку дається експертна оцінка їхнього виникнення, порівнюється з початковою версією проекту, і на основі середньоквадратичних відхилень приймається рішення про ризики проекту. Плюсом цього методу є те, що існує можливість оцінити вплив одночасно декількох параметрів на остаточні результати проекту внаслідок ймовірності виникнення кожного з сценаріїв. Проте, аналіз сценаріїв краще застосовувати при остаточному числі змінних факторів, що неможливо для реального проекту, який передбачає необмежену кількість можливих сценаріїв [2].

*Метод побудови дерев рішень.* Передбачає поетапне розгалуження процесу виконання проекту з оцінкою ризиків та витрат, збитків та вигод. Лімітуванням практичного використання цього методу є вихідна передумова, того що проект мусить мати доступне для перегляду, або розумне число варіантів розвитку. До плюсів можна віднести наочність результатів і процес аналізу [3].

*Методи теорії нечітких множин та інтервалів* відносяться до методів, з допомогою яких відбувається оцінка та ухвалення рішень за умов невизначеності. Їхнє використання передбачає визначення початкових параметрів і цільових критеріїв проекту у вигляді вектора значень, попадання в будь-який інтервал якого характеризується певною мірою невизначеності. Виконуючи операції множення, складання та інші, з такими інтервалами згідно з правилами теорії нечітких множин, аналітик отримує результуючі інтервали для цільового критерію. Оцінку ризику цього методу можливо вважати комплексною (якщо приймати нечіткий інтервал, як окреме значення), або роздільною (якщо привести у відповідність з нечітким інтервалом криву розподілу вірогідності, в даному випадку криву рівня невизначеності). Використання оцінок ефективності інвестицій, за допомогою методу нечітких інтервалів доцільно застосовувати в таких випадках, коли оцінки ймовірностей неможливо отримати, однак це можна зробити з попередньою оцінкою довгострокових інвестицій та при майбутньому перспективному аналізі, який виконується без потрібної інформаційної бази [1].

*Імітаційні методи.* Базуються на поетапному пошуку значення результуючого показника завдяки проведенню багаторазових дослідів з моделлю. Дає найбільш точні та обґрунтовані оцінки вірогідностей при найменших трудозатратах, однак точність залежить від якості початкових даних та врахування взаємозв'язків між факторами зовнішнього середовища [3].

Останнім часом з'явилась значна кількість програмних продуктів, які дозволяють будувати моделі та виконувати імітаційні розрахунки. До їх числа

зараховують такі спеціалізовані пакети як *Crystal Ball PRO* (виробник Decisioneering), *Analytica* (виробник Lumina Inc.), *Stella* (виробник High Performance Systems Inc.).

У більшій чи меншій мірі подібні обчислення можна реалізувати за допомогою програм універсального призначення, такими як *MathLab* (виробник MathWorks Inc.), *MathCAD* (виробник MathSoft Inc.), і навіть за допомогою електронних таблиць.

Програма *Project Expert* істотно спрощує користувачу вирішення задач кількісного аналізу ризиків, дозволяючи визначити вплив змін чинників ризику на показники ефективності проекту. Проведення базового варіанту розрахунку в *Project Expert* забезпечує створювана в програмі прогнозна модель проекту, що описує плановану діяльність в термінах фінансових потоків. Розроблена в програмі модель забезпечує застосування до неї наступних методів аналізу: аналізу чутливості, зокрема аналізу беззбитковості; сценарного аналізу; імітаційного моделювання за методом Монте-Карло. Як будь-який інший програмний продукт, *Project Expert* не в змозі замінити досвід аналітика. В першу чергу він є зручним інструментом, функціональність якого дозволяє швидко створювати модель майбутньої діяльності і оцінювати різні варіанти проектів, автоматизувати проведення великого числа розрахунків різних варіантів та визначати ступінь ризику кожного.

Система *Expert Business Impact Analysis System* компанії Decision Support Systems дозволяє визначати вагові коефіцієнти кожного з ризиків і надавати рекомендації щодо вибору стратегії захисту. Дана система містить базу даних глобальних загроз і методик оцінок уразливості, а також надає можливості порівняльного аналізу і складання звітів. У системі передбачені можливості проведення інтерактивного аналізу для створення сценаріїв розвитку подій і оцінки переваг альтернативних рішень, а також для порівняння з поточними даними або з даними за попередні періоди.

Компанія Strohl Systems пропонує програмне забезпечення для моделювання непередбачених ситуацій, які можуть викликати несподівані порушення господарської діяльності. Система *BIA Professional* (рис.1.3.) є інструментом причинно-наслідкового аналізу, який дозволяє клієнтам швидко описати результати потенційної катастрофи і зосередитися на найважливіших діях при проведенні моделювання непередбачених ситуацій.

Система *Living Disaster Recovery Planning Systems (LDRPS)* є програмним забезпеченням планування безперервної діяльності та відшкодування втрат, що володіє можливостями експертної системи і містить зразки документів та діаграм. У системі є графічний інтерфейс і генератор звітів, вона надає можливості моделювання непередбачених ситуацій і створення стратегій відшкодування втрат. Відновні роботи представляються у вигляді діаграм PERT і Gantt. Програмне забезпечення підтримує планування наступних процесів: швидке реагування, кризове управління, видача попереджень, управління активами та їх відновлення, збір статистичної інформації про населення, дії у разі забруднення навколишнього середовища, охорона праці і здоров'я та інші.





Рис. 1. Головне вікно програми Business Impact Analysis

Таблиця 1.

Порівняльні характеристики систем управління ризиками

СИСТЕМИ	Enterprise Risk Assessment Project	Decision Maker	Enterprise Project	Enterprise Risk	Risk	Intelli Planner	Mega/ Enterprise Risk Manager	Oracle Plan
КЦІЇ								
<b>Моделювання</b>								
Монте-Карло	+	+	-	-	-	-	-	+
Ризики	+	+	+	+	+	+	-	+
Вартісні	+	+	+	+	+	+	-	-
Ресурсні	+	+	+	+	+	+	-	-
<b>Аналіз ризиків</b>								
Аналіз	+	+	+	-	-	+	-	+
Статистичний	+	+	-	+	-	-	-	+
Аналіз історичних даних	-	+	+	+	-	+	-	+
Аналіз наслідків	+	+	+	+	-	+	-	+
<b>Графічні можливості</b>								
Гістограми	+	+	+	+	-	+	+	+
Діаграми	+	+	+	+	-	+	-	+
<b>Функції</b>								
Обчислення вірогідностей ризику	+	+	+	+	+	+	+	-

Відслідков ня критичних ризиків	+	+	-	+	+	+	+	+
Вибір методу реагування підтримки БЗ	-	+	-	+	+	+	+	+
База даних та настанов та скриптів	+	+	-	+	+	+	+	+
Контрольні процеси ідентифікації ризиків	-	+	-	+	+	+	+	+
Ідентифіка причин та елементів ризиків	-	+	-	+	+	+	+	+
Історична інформація	+	+	-	-	+	+	+	+
Підтримка різних типів даних	+	+	+	-	-	-	-	+

В даному дослідженні було проведено аналіз вже існуючих систем аналізу ризиків в галузі ІТ. Також, було детально висвітлено всі плюси та мінуси кожної із аналізованих систем. Таким чином варто треба зауважити те, що для підтримання процесів керування ризиками доцільно використовувати як спеціалізовані системи, так і модулі керування ризиками багатofункціональних систем підтримки керування проектами. Критеріями вибору можуть бути характеристики та особливості проекту, рівень фінансування, а також особисті переваги менеджера проекту. Усе викладене вище дозволяє стверджувати, що проблема дослідження та управління ризиками є важливою і актуальною як у оперативній чи довгостроковій господарській діяльності людини, так і у екологічних, соціальних чи інших проектах стратегічного планування. Вище проведений аналіз поняття «ризик» та актуальних систем, що активно застосовуються на ринку, дозволяє визначити основні проблеми досліджуваної предметної області та сформулювати основні критерії майбутньої інформаційної системи.

### Список літератури:

1. Глейдман Ч. Керування ІТ-ризиками / Ч. Глейдман // ДИС. – 2005. – №8. – С. 26-32.
2. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: Навч. посібник. – Львів: Новий світ, 2003. – 424с.
3. Turbide D.A. APS and ERP: A White Paper about Advanced Planning and Sheduling's integration with Enterprise Resource Planning/ D. A. Turbibe// Production Solutions Inc., 1998. – 198 p.

## **МАТЕМАТИКА ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ**

Математика є важливою складовою освіти особистості. Місце математики в системі освіти визначається її роллю в інтелектуальному, соціальному і моральному розвитку особистості. Формуючий вплив предмета математики на особистість студентів має вирішальне значення для системи освіти взагалі. Це стосується, насамперед, розвитку логічного та творчого мислення, просторового уявлення та уяви, алгоритмів та інформаційної культури, уваги та пам'яті, позитивних рис характеру та особистісних якостей, емоційно-вольової сфери.

Сьогодні особистісні та творчі здібності є запорукою інтенсивного економічного розвитку країни та фактором національного престижу. Саме тому проблемі розвитку творчих здібностей учнів присвячено чимало праць видатних психологів та педагогів. Так, у працях Б. Теплова, Р. Немова, С. Рубінштейна, А. Луки та інших висвітлено теоретичні позиції щодо проблеми розвитку творчих здібностей здобувачів освіти. Особливості розвитку особистості учнів та їх вплив на розвиток творчих здібностей вивчали І. Кулагіна, Н. Лейтес, Р. Немов, Л. Виготський та інші. Методика навчання математики в закладах передвищої освіти висвітлювалася в роботах Б. Гнеденко, А. Колмогорова, Л. Фрідман та інших.

Розвиток творчих здібностей не може відбуватися без постановки та розв'язування різноманітних задач. Задача є першою ланкою пізнавального, дослідницького та творчого процесу і першим пробудженням вираженого в ній мислення. Однак аналіз навчальної літератури з різних предметів, а також спостереження за роботою студентів показують, що на практиці часто використовуються переважно репродуктивні задачі, які орієнтують студентів на неоднозначні відповіді, що не активізують їхню розумову діяльність [1].

Дослідження і добір творчих та розвивальних завдань, які сприяють розвитку спонтанної уваги та творчого мислення студентів, створюють умови для творчого та евристичного пошуку, розвивають вміння міркувати, формують активність та самостійність як риси характеру і є завданням математики. Варто зазначити, що побачити щось по-новому, не так, як бачили раніше - дуже складне завдання. Однак цьому можна навчитися, якщо навчальний процес спрямований на розвиток і зміцнення творчих здібностей студентів. Таким чином, перед закладами освіти завжди стояло важливе завдання. Це виховання в студентів потреби в самостійній, активній і творчій діяльності, заснованій на креативному мисленні.

Загальновідомо, що творчість - це діяльність людини, спрямована на створення духовних і матеріальних цінностей. Одним з найважливіших

напрянків діяльності сучасної освіти є надання глибоких і міцних знань з основи наук і водночас організація навчального процесу таким чином, щоб розвивати здатність мислити, розвивати творчість та ініціативу[2].

Усвідомивши необхідність використання у викладанні точних предметів форм і методів, які стимулюють творчість студентів, створюють невимушену атмосферу, піднімають емоції, залучають до навчального процесу їхні інтереси та захоплення, фахівці звертають увагу на нетрадиційні заняття, як методи навчання, зокрема рекомендують тему: "Ігрові моменти".

Використання нетрадиційних методів навчання сприяє підвищенню загальної обізнаності та освіченості студентів, поглибленню предметних знань, розширенню їх кругозору. До нетрадиційних уроків математики належать семінари, практикуми, конференції, уроки КВК, брейн-ринги, уроки-подорожі, аукціони знань. Л. С. Виготський виявив і сформулював своєрідний педагогічний парадокс ігор, який заключається в тому, що під час ігор учні роблять те, що їм хочеться (це - лінія найменшого опору), але в іграх вони вчаться слідувати правилам, логіці і раніше прийнятим умовностям (це - лінія найбільшого опору).

У процесі викладання математики з елементами гри реалізуються на практиці ідеї співтовариства, змагання, самостійності, командної роботи та відповідальності кожного за результати своєї праці, створюється дружня атмосфера, бадьорий настрій і бажання вчитися. А найголовніше - мотивує навчальну діяльність, формує інтерес до математики як навчальної дисципліни та розвиває творчі здібності кожного студента, допомагає виробити звичку до зосередженості, самостійного мислення, орієнтації в навчальному обсязі предмета, впевненість у своїх знаннях [3]. На уроках математики можна застосовувати наступні ігрові форми: «Знайди помилку», «Конкурс реклами», «Математичний аукціон», «Бліц турнір», «Склади завдання», «Математичний марафон» та інші, які спонукають студентів до самостійного вивчення додаткового матеріалу.

### **Список літератури:**

- 1.Подкова Є. В. Інтерактивні методи навчання на уроках математики [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/lessons/>
- 2.Урок математики в сучасних технологіях: теорія і практика (Метод проектів, комп'ютерні технології, розвиваюче навчання)// Х.:Основа, 2007, 176 с.
- 3.Крамаренко С.Г., Тарабасова Л.Г.,Коротенко В.М. Креативна освіта для розвитку інноваційної особистості. –Дніпропетровськ, 2010.

## **РОЛЬ БАНКІВСЬКОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ПОКРАЩЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ**

В умовах ринкових відносин функціонування економіки країни неможливо уявити без ефективної банківської системи. Банки активно впливають на економічні та соціальні процеси, які відбуваються в державі.

**«Сучасний комерційний банк** - це складна система, яка покликана забезпечити оптимальне поєднання інтересів своїх акціонерів, що полягають у максимальній віддачі вкладеного капіталу, клієнтів, які мають попит на послуги банку, а також усього суспільства, зацікавленого в стабілізації економіки загалом і грошово-кредитної системи в цілому» [1] Саме таким є АТ КБ «Приватбанк».

Акціонерне товариство комерційний банк «Приватбанк» є державним банком України, орієнтований на задоволення інтересів клієнтів усіх видів діяльності та форм власності та надає широкий спектр якісних банківських послуг та виконує банківські операції.

АТ КБ «Приватбанк» - це найбільш стабільний та надійний державний банк України, який є комерційним банком і входить до єдиної банківської системи України. Даний банк користується довірою клієнтів і є лідером банківського ринку. Єдиним акціонером банку, якому належить 100% кількість акцій банку є держава в особі Кабінету Міністрів України [2].

Основна мета банку полягає в формуванні та використанні такої ресурсної бази, яка б в подальшому задовільняла інтересів клієнтів та забезпечувала одержання банком прибутку. Слід зазначити, що діяльність АТ КБ «Приватбанк» направлена на зміцнення грошового обігу, на сприяння економічному розвитку країни, на підвищення ефективності суспільного виробництва та зміцнення соціального сектору економіки. Нині банк успішно функціонує в сфері банківського бізнесу. В даний момент зростають нові відділення та філії банку, триває робота зі створення нових площадок продажу послуг.

Основний пріоритет банку – це залучення до співпраці клієнтів на довгостроковий період. Відповідно, з клієнтами працюють висококваліфіковані фахівців та менеджери банку, які відповідають за якісне обслуговування клієнтів та задоволення їх потреб.

Пріоритетом стратегічної мети АТ КБ «Приватбанк» є завдання банку, а саме до 2025 р. стати лідером кредитування юридичних та фізичних осіб. Цьому сприятимуть досягнуті показники дохідності та прибутковості банку. Даний банк є найбільш надійним та найкращим серед найбільших банків країни. Всіх цих успіхів АТ КБ «Приватбанк» досяг завдяки провадження сучасних технологій, прийомів та методів банківського менеджменту [2].

Як зазначають Зянько В.В. та Єпіфанов І.Ю.: «Банківський менеджмент - це процес управління матеріальними та людськими ресурсами банку, який забезпечує їхню інтеграцію та найефективніше використання для досягнення поставлених цілей. Банківський менеджмент слід розглядати як систему економічного управління банком в умовах ринкової економіки, що містить сукупність принципів, методів, форм і прийомів управління та спрямована на вибір оптимального одержання найвищих економічних результатів» [1].

Найбільш важливими напрямками банківського менеджменту є збільшення прибутковості та зниження ризику.

Карась О.О. зазначає: «вміння керувати ризиками основна задача банківського менеджера, оскільки промахи в цій справі погіршують структуру активів, знижують ефективність операцій і, зрештою, може виникнути кризова ситуація. Відповідно, управління ризиками є складною проблемою, яку необхідно вирішувати керівництву кожного банку. Перед банківським менеджером постає завдання мінімізувати ризики, забезпечити достатні прибутки для збереження коштів вкладників та підтримка життєдіяльності банку» [2].

Основними елементами банківського менеджменту АТ КБ «Приватбанк» є суб'єкти управління - це підрозділи банку і відповідальні посадові особи-менеджери, які мають право приймати управлінські рішення і несуть відповідальність за ефективність здійснення банківського процесу.

Базовими принципами функціонування і розвитку АТ КБ «Приватбанк» є:

1. Принцип інноваційної відповідальності й відкритості.
2. Принцип загальноекономічної стійкості.
3. Принцип партнерства з клієнтами.
4. Принцип реінженірингу технологічного устрою.
5. Принцип розвитку інтелектуального потенціалу.
6. Принцип управління людським капіталом.

Важливих напрямків банківського менеджменту є оцінювання власного капіталу банку, визначення його відповідності темпам розвитку активів і нормативним вимогам поставленим перед банком органами регулювання.

Як відмічають літературні джерела: «неправильне оцінювання реальної величини капіталу може призвести до негативних наслідків у діяльності банку. З одного боку, необґрунтоване завищення величин капіталу призводить до викривлення інформації і може завдати значних втрат, відповідно в процесі управління капіталом важливе значення має метод обчислення або оцінювання величини капіталу» [6]

«Банківський капітал - сукупність грошових капіталів, залучених банком, які використовуються ним у вигляді банківських ресурсів для кредитно - розрахункових та інших операцій банку» [5].

В свою чергу, Онищенко Ю.І. зазначає: «Власний капітал банку - це грошові кошти, внесені акціонерами (засновниками банку), а також кошти утворені в процесі діяльності банку для забезпечення його самостійності й фінансової стійкості протягом усього періоду діяльності» [3].

Слід звернути увагу, саме капітал є найважливішим компонентом системи оцінювання фінансового стану банку. «Високий леверидж банків дає їм можливість одержати більший чистий прибуток у розрахунку на одиницю власного капіталу. Однак, високий леверидж свідчить про значний ризик, який бере на себе банк, оскільки на кожну одиницю капіталу припадає більша сума фінансових зобов'язань» [4]

Банківський капітал відіграє визначальну роль в процесі створення та функціонування даного банку. Він складається із власного капіталу та зобов'язань банку перед владниками та кредиторами. Основою формування капіталу банку є пасивні банківські операції.

АТ КБ «Приватбанк» виступаючи фінансовим посередником, залучає значну частину капіталу через мобілізацію тимчасово вільними коштів юридичних та фізичних осіб і розміщує їх на депозитних рахунках тим самим сприяє створенню ресурсну базу.

Мобілізувавши кошти банк старається вигідно їх розмістити виконує при цьому операції, які відображаються в активі балансу банку і є активними операціями.

Банківський менеджмент особливу увагу приділяє управлінню ризиками. «Ризик-менеджмент є системою оцінки ризику, управління ризиком і фінансовими відносинами, що виникають у процесі бізнесу планів, щодо ресурсної та дохідної частини операцій, тобто це ймовірність того, що відбудеться подія, яка негативно відобразиться на прибутку чи капіталі банку». [1]

З процесі діяльності банків мають місце значна кількість ризиків. **Управляючи ризиками** банк проводить систему заходів, направлених на мінімізацію ризиків і здійснює пошук оптимального співвідношення між ризиком і дохідністю банку. При цьому банк вживає заходи оцінювання, прогнозу і страхування даного ризику. Подолання чи мінімізації ризиків здійснюється через систему регулювання. Це вимагає конкретної політики і характеристики параметрів управління ризиками, які розробляє фінансово-аналітична служба банку.

В процесі управління банківською діяльністю особливу увагу банки приділяють процесу управління інформаційними технологіями, яке полягає у доборі такого програмного і технічного забезпечення банку, яке б відповідало всім потребам і можливостям банку та його клієнтів.

Інформаційні технології повинні підтримувати весь процес управління банком, ні в якому разі не випереджати його. Сучасні технології, які не адекватні потребам даного банку, можуть не приносити очікуваної віддачі, а лише збільшують витрати.

Сучасні банківські технології є важливим інструментом банківської сфери. Відповідно, банківський менеджмент повинен визначити рівень автоматизації, який підходить конкретному банку та дібрати відповідне програмне та технічне забезпечення, яке б сприяло технологічному здійсненню банківських операцій. Крім того, кожному банку важливо забезпечити організацію ефективних систем

банківської безпеки, включаючи створення надійного захисту конфіденційності банківської інформації.

В процесі банківського управління важливо дібрати відповідну технологічну систему, визначити необхідний рівень автоматизації, програмне і технічне забезпечення, враховуючи послідовності виконання програм, а також їх здатності забезпечити банківський процес. За останні роки АТ КБ «Приватбанк» активно розвиває чат-бот Telegram, за що отримав 1 місце номінації «Найкращий фінансовий чат-бот» та престижну премію журналу PaySpace 2021р.

Таким чином, АТ КБ «Приватбанк» активно здійснює свою діяльність як на території України так і за її межами. Він впевнено закріпився серед лідерів банківського ринку, викликає значну довіру і надійність у вітчизняних та в зарубіжних ділових колах. Банк твердо став лідером карткового рахунку, успішно проводить емісію акцій, розширює свою мережу по всій території України, надає клієнтам вигідні кредити та ряд банківських послуг. Сьогодні банк активно продовжує створювати сервіси для проведення дистанційних персональних операцій з клієнтами без залучення працівників банку. Важливо зазначити, що АТ КБ «ПриватБанк» самостійно та спільно з платіжними системами Visa та MasterCard вдосконалює безпеку платежів та підтримує нові стандарти (3DS 2.0) та технології (Crowler). Банк успішно оновлює обладнання та програмне забезпечення, розширяє мережу банкоматів та терміналів, розробляти нові можливості обслуговування клієнтів.

#### Список літератури:

1. Банківський менеджмент : навчальний посібник / [Зянько В. В., Єпіфанова І. Ю., Коваль Н. О., Ткачук Л. М.]. – 3-те вид., доп. – Вінниця: ВНТУ, 2022. – 170 с
2. Карась О. О. Специфіка системи управління ризиками в банківській сфері. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3917>
3. Онищенко Ю.І., Гребенщикова Т.С. Чинники формування власного капіталу банків України. URL: [https://economyandsociety.in.ua/journals/2\\_ukr/93.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/2_ukr/93.pdf)
4. Сініцин О. О. Фінансовий леверидж в управлінні структурою капіталу. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3334>
5. Суторміна К. М. Економічна сутність банківського капіталу. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/32611951.pdf>
6. Фостяк В.В. Роль банківського капіталу в забезпеченні розвитку національної економіки. URL: [https://re.gov.ua/re200903/re200903\\_123\\_FostyakVV.pdf](https://re.gov.ua/re200903/re200903_123_FostyakVV.pdf)
7. Офіційний сайт АТ КБ ПриватБанк. URL: [privatbank.ua](https://privatbank.ua)



*Марочко Сергій*  
*здобувач доктора філософії*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*факультету інформаційних технологій та економіки*  
*Кускова Валентина*  
*старший викладач кафедри «Обліку і фінансів»*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*

## **АДАПТАЦІЯ ФІНАНСОВОЇ АРХІТЕКТУРИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ**

Функціонування в умовах затяжної економічної кризи створює необхідність кожному суб'єкту господарювання знаходитись в постійному пошуку шляхів покращення та підвищення ефективності своєї діяльності. Саме тому дослідження фінансової діяльності суб'єктів господарювання набуває особливої популярності. Нестабільність розвитку ринкової економіки зумовлює необхідність якісної та своєчасної оцінки фінансового стану суб'єкта господарювання, що допоможе визначити конкурентні переваги та виробничий потенціал та сприятиме формуванню дієвого комплексу заходів, направлених на забезпечення фінансової стабільності шляхом адаптації його фінансової архітектури до сучасних умов господарювання.

Дослідженню значення та особливостей проведення оцінки фінансового стану суб'єкта господарювання присвячено ряд робіт вчених-економістів, серед яких праці Б. Є. Грабовецького, Т. А. Обущак, І. О. Бланка, М. Д. Білик, М. Г. Чумаченко, О. В. Яриш, О. М. Волкова, М. О. Федотова та інших. Напрямок покращення фінансового стану та побудови сучасної фінансової архітектури суб'єктів господарювання особливу увагу приділили: Л. Г. Дончак, О. М. Ціхановська, О. Рудницька, Г. Карпенко, А. Л. Шеремета.

Фінанси суб'єктів господарювання є базовою ланкою фінансової системи, оскільки саме тут створюються валовий внутрішній продукт і національний дохід - основні джерела фінансових ресурсів. Одним з важливих елементів в системі управління і прийняття різних господарських рішень є аналіз та оцінка фінансового стану суб'єкта господарювання. Це становить інтерес для інвесторів, кредиторів, постачальників матеріально-технічних ресурсів, державних органів управління і виробничих менеджерів. З кожним роком зростає роль своєчасного і якісного фінансового аналізу, через те, що, тільки маючи реальні дані про результати фінансово-господарської діяльності, можна реально оцінити ситуацію на підприємстві і прийняти найбільш правильне рішення щодо її покращення шляхом адаптації фінансової архітектури до сучасних умов господарювання.

Фінансово-економічні рецесії визначили необхідність пошуку та впровадження нових комплексних, адаптивних рішень з управління фінансами суб'єктів господарювання, зокрема їх фінансової архітектури, яка враховує найважливіші характеристики бізнесу (у т. ч. структуру фінансування, відносини власності та корпоративне управління). Фінансова архітектура суб'єктів

господарювання є найбільш ємною моделлю організації фінансових відносин, що охоплює всю сукупність внутрішніх факторів фінансових обмежень та вартості капіталу, вплив яких актуалізується в країнах із неефективним фінансовим ринком.

Фінансова архітектура є динамічною системою, що забезпечує потенціал її цілеспрямованої адаптації відносно стадій макроекономічного ділового циклу. У контексті зниження негативного впливу економічних циклів та використання їх сприятливих можливостей доцільним є використання певної моделі оптимізації фінансової архітектури суб'єктів господарювання з урахуванням стадій макроекономічного ділового циклу. Як показує досвід найбільш розвинутих та ефективних економік світу, така модель має ґрунтуватися на контрциклічному скороченні частки позикового капіталу та проциклічному залученні інвесторів додаткового позикового та власного капіталу із одночасним забезпеченням балансу їх інтересів в системі корпоративного управління. [1]

Оскільки ключову роль в адаптації фінансової архітектури відіграють питання власності та корпоративного управління, набуває пріоритетності недопущення (або своєчасне вирішення) агентських конфліктів між акціонерами та менеджерами, мажоритарними та міноритарними власниками, компанією та кредиторами, що можуть виникати через різноспрямованість їх інтересів та нести в собі додаткові непрямі видатки фінансування.

Негативного впливу в процесі прийняття управлінських рішень завдає також проблема інформаційної асиметрії, коли стейкхолдери володіють різними обсягами інформації щодо діяльності суб'єкта господарювання. Звідси набуває актуальності вдосконалення організаційно інформаційного забезпечення адаптації фінансової архітектури суб'єктів господарювання в умовах циклічності розвитку економіки.

Під організаційно-інформаційним забезпеченням адаптації фінансової архітектури суб'єктів господарювання доцільно розуміти сукупність методів та інструментів, що регламентують взаємодію структурних підрозділів суб'єктів господарювання, які акумулюють інформаційні потоки та сприяють оперативній обробці фінансової та нефінансової інформації щодо елементів фінансової архітектури, проводять своєчасну оцінку та коригування їх диспропорцій із врахуванням зовнішніх факторів (зокрема, економічного та фінансового циклу), забезпечують розкриття інформації щодо діяльності суб'єктів господарювання для встановлення та підтримання комунікації із зовнішніми інвесторами з метою постійного розширення доступу до капіталу.

Основними напрямками удосконалення організаційно-інформаційного забезпечення є такі:

- оптимізація циклу управління внутрішньою інформацією на основі принципу поетапності, що передбачає послідовне проходження кожним елементом інформаційного масиву повного циклу – збір інформації, обробка, інтерпретація результатів;
- підвищення збалансованості інтересів різних агентських груп в процесі прийняття управлінських рішень, що досягається шляхом забезпечення їх збалансованого представництва у складі наглядової ради;

- забезпечення зростання рівня прозорості фінансової та нефінансової інформації суб'єкта господарювання, зокрема шляхом впровадження стратегії корпоративної соціальної відповідальності;

- систематичний моніторинг та врахування інформації щодо факторів циклічності розвитку економіки, у т. ч. цін на кредитні ресурси, цін на акції компаній у відповідній галузі, динаміки інвестиційної активності з боку ринків капіталу, тощо. [2]

За результатами дослідження рівня прозорості та відповідності вимогам корпоративної соціальної відповідальності 100 провідних нефінансових компаній України виявлено, що ті з них, які демонструють найвищі показники ринкової вартості та ефективності фінансової діяльності, мають найвищі оцінки з упровадження стратегії корпоративної соціальної відповідальності, яка виявляється у веденні та оприлюдненні фінансової та нефінансової звітності, наявності інформації щодо бізнес-профілю та стратегії діяльності, винагороди менеджменту компанії, ведення діалогу з основними групами стейкхолдерів, наявності деталізованого опису впровадження соціальних та екологічних проектів. [3]

Окрім того, надважливим в сучасних реаліях є врахування безпекового аспекту в процесі управління фінансовою діяльністю, що сприяє досягненню та підтриманню на належному рівні фінансової безпеки підприємства та побудові надійної фінансової архітектури суб'єктів господарювання.

Управління фінансовою безпекою суб'єктів господарювання є складним процесом, який має бути логічно «імплантованим» у всі процеси, що відбуваються в умовах певного суб'єкта. Йдеться не про радикальну перебудову системи управління суб'єктом господарювання, а про внесення певних змін у його організаційну структуру та внутрішні нормативні документи, які б сприяли суб'єктам безпеки у виконанні поставлених перед ними завдань. Такі зміни доцільно проводити, застосовуючи системний підхід, який дає змогу створити необхідні зв'язки між системами різних порядків та сформуванню чіткого уявлення про потребу посилення взаємодії між внутрішніми компонентами кожної із підсистем фінансової архітектури суб'єкта господарювання.

### **Список літератури:**

1. Щегольська М.М, Руденок О.Ю. Сутність фінансового стану підприємства. – [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [www.rusnauka.com/13.../31840.doc.htm](http://www.rusnauka.com/13.../31840.doc.htm)

2. Ковалева В. В. Фінанси: Навч. посіб – [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://stud.com.ua/11851/finansi/finansoviy\\_analiz\\_finanova\\_strategiya\\_pidpriyemstva](http://stud.com.ua/11851/finansi/finansoviy_analiz_finanova_strategiya_pidpriyemstva)

3. Global Talent Competitiveness Index [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://global-indices.insead.edu/gtci/>

*Горобієвський Максим, бакалавр  
Студент групи К-201,  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ "Буковинський університет"  
Науковий керівник – к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОГРАМУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДВИЩЕНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТНООРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ В РОЗРОБЦІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.**

**Об'єктноорієнтоване програмування (ООП)** є сучасною парадигмою розробки програмного забезпечення, яка дозволяє вирішувати складні завдання шляхом моделювання реальних об'єктів та їх взаємодій. У цій тезі досліджується вплив ООП на процес програмування та продуктивність розробників.

Зокрема, вивчається спосіб, як ООП сприяє підвищенню читабельності коду, зменшенню його об'єму та спрощенню процесу управління кодовою базою. Аналізуються переваги використання об'єктів, класів, та інших концепцій ООП у порівнянні з іншими парадигмами.

Досліджується також вплив ООП на підтримку розширюваності та відновлюваності програмного забезпечення. Розглядаються можливості перевикористання коду, які надає ООП, що веде до підвищення продуктивності розробників та зменшення часу розробки нового функціоналу.

Крім того, теза досліджує ефективність ООП у розв'язанні проблем складних систем та розробці великих проектів. Аналізуються підходи до організації кодової бази за допомогою концепцій ООП, які дозволяють створювати стійкі та легко розширювані системи.

**Однією з основних переваг ООП** є покращення читабельності коду. Використання концепцій, таких як класи та об'єкти, спрощує розуміння логіки програми. У підсумку, ця теза розкриває ключові переваги використання об'єктноорієнтованого програмування у розробці програмного забезпечення, спрямовуючи увагу на підвищення продуктивності, підтримку розширюваності та розв'язання складних завдань.

**Другим важливим аспектом** є зменшення об'єму коду та спрощення управління кодовою базою. ООП дозволяє використовувати принципи інкапсуляції та абстракції, що сприяє уникненню зайвого дублювання коду та полегшує модифікацію програми без великих зусиль.

Додатково, досліджується вплив ООП на підтримку розширюваності та відновлюваності програмного забезпечення. Концепції наслідування та поліморфізму дозволяють ефективно використовувати код і забезпечують можливість легко додавати новий функціонал до існуючої системи.

Наступний аспект дослідження стосується ефективності ООП у розв'язанні проблем складних систем та розробці великих проектів. Концепції, такі як абстракція та інтерфейси, дозволяють створювати гнучкі та легко розширювані системи, забезпечуючи високий рівень архітектурної чистоти.

Усе враховуючи, ця теза висвітлює необхідність та переваги використання об'єктно-орієнтованого програмування у великих проектах, спрямовуючи увагу на підвищення продуктивності розробників, покращення якості коду та забезпечення легкої розширюваності програмного забезпечення.

У підсумку, ця теза розкриває ключові переваги використання об'єктноорієнтованого програмування у розробці програмного забезпечення, спрямовуючи увагу на підвищення продуктивності, підтримку розширюваності та розв'язання складних завдань.

### **Список літератури:**

1. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (1994). "Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software." Addison-Wesley.
2. Meyer, B. (1997). "Object-Oriented Software Construction." Prentice Hall.
3. Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1999). "Unified Modeling Language User Guide, The (2nd Edition)." Addison-Wesley.
4. Fowler, M. (2003). "UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (3rd Edition)." Addison-Wesley.
5. McConnell, S. (2004). "Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction." Microsoft Press.
6. Sommerville, I. (2011). "Software Engineering." Addison-Wesley.
7. Coad, P., & Yourdon, E. (1991). "Object-Oriented Analysis." Yourdon Press.
8. Martin, R. C. (2003). "Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices." Pearson Education.
9. Shalloway, A., Trott, J. R., & Trott, J. O. (2007). "Design Patterns Explained: A New Perspective on Object-Oriented Design." Addison-Wesley.
10. Meyer, B. (1992). "Eiffel: The Language." Prentice Hall.

*Патрабой В.Б.  
студент групи К-201  
факультет інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий керівник – к.е.н. доцент Штерма Т.В.*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОШУКУ НАУКОВИХ ДЖЕРЕЛ**

Розумова праця в будь-якій її формі завжди пов'язана з пошуком інформації. Той факт, що цей пошук стає зараз усе складнішим й складнішим, доказів не потребує. Ускладнюється сама система пошуку, поступово вона перетворюється у спеціальну галузь знань. Знання й навички в цій області стають усе більш обов'язковими для будь-якого фахівця.

Поняття підготовленості щодо цього складається з таких основних елементів:

- чіткого уявлення про загальну систему інформаційних ресурсів і тих можливостей, які дає використання інформаційних джерел своєї області;

- знання усіх можливих джерел інформації зі своєї спеціальності;
- уміння вибрати найбільш раціональну схему пошуку відповідно до його завдань і умов;
- наявності навичок у використанні допоміжних бібліографічних та інформаційних матеріалів. [1]

Сучасні інформаційні технології значно спростили процес пошуку джерел і ресурсів для наукових досліджень. Це забезпечує більший доступ до інформації та робить процес пошуку більш продуктивним.

Значення та роль інформації полягають у тому, що без оперативної, повної та якісної інформації не може бути проведене будь-яке наукове дослідження. Важливість для дослідника максимально швидкого і повного ознайомлення з джерелами необхідної інформації зумовлено її старінням унаслідок появи нових матеріалів або зниження потреби в ній. [2]

В цій доповіді ми розглянемо, як сучасні технології сприяють пошуку наукових джерел і допомагають дослідникам знаходити необхідну інформацію.

Отже, розглянемо які є способи пошуку наукових джерел:

- ❖ **Бібліотеки і архіви.** Традиційний спосіб пошуку наукових джерел, який включає відвідування бібліотек та архівів, перегляд фізичних книг і журналів. Цей метод все ще є актуальним, але вимагає багато часу і зусиль.

- ❖ **Електронні бази даних.** Мережа Internet надала можливість доступу до електронних баз даних, які містять тисячі наукових статей, книг і журналів.

- ❖ **Онлайн бібліотеки і репозиторії.** Багато університетів та наукових установ надають доступ до своїх онлайн бібліотек і репозиторіїв, де можна знайти наукові роботи та дисертації.

- ❖ **Пошукові системи.** Популярні пошукові системи, такі як Google, Bing, і Yahoo, також можуть бути використані для пошуку наукових джерел. Однак вони не завжди дають доступ до повних текстів наукових статей.

Використання інформаційних технологій надає численні переваги в пошуку наукових джерел. Ось деякі з них:

- ✓ **Швидкість та зручність.** Пошук наукових джерел через мережу Internet швидкий і зручний.

- ✓ **Доступність.** Інформаційні технології дозволяють отримати доступ до світового обсягу наукових джерел.

- ✓ **Фільтрація та сортування.** Можливість фільтрації результатів пошуку допомагає знаходити більш релевантну інформацію.

- ✓ **Автоматизація.** Рекомендаційні системи можуть допомогти знайти схожі джерела, які можуть бути корисними.

- ✓ **Розширені можливості пошуку.** Багато пошукових систем і баз даних надають розширені можливості пошуку, які дозволяють точно налаштувати запит, виключити певні слова або вказати період публікації.

- ✓ **Зручна організація і зберігання джерел.** Інформаційні технології дозволяють зручно організовувати та зберігати знайдену інформацію, створювати закладки, робити збірки та анотації.

✓ **Можливість спільного користування.** Деякі інструменти дозволяють спільно працювати над джерелами та документами, що полегшує спільну наукову роботу.

Незважаючи на багато переваг, використання інформаційних технологій пошуку наукових джерел також має свої недоліки і потенційні проблеми:

- **Недостовірність інформації.** Мережа Internet містить багато недостовірної інформації, і саме тому потрібно бути обережним при використанні знайденої інформації.

- **Платні ресурси.** Деякі бази даних і наукові журнали доступні за плату, що може бути обмеженням для деяких користувачів.

- **Обмеженість доступу.** Деякі наукові роботи можуть бути недоступними через обмеження власників авторських прав. Також не всі наукові роботи і ресурси доступні онлайн, іноді потрібно отримувати фізичні копії або мати доступ до спеціальних бібліотек.

- **Залежність від технологій.** Інформаційні технології можуть вимагати певних вмінь і навиків, тому не всі користувачі можуть бути знайомі з їхнім використанням.

- **Ризик перевантаження інформацією.** Мережа Internet містить величезний обсяг інформації, і деякі користувачі можуть бути перевантажені інформацією та мати складнощі в її оцінці та відборі.

Інформаційні ресурси слід оцінювати прискіпливо, особливо в мережі Internet. Сьогодні в мережі Internet кожен може бути автором, якого в академічному світі називають самовидавцем, і будь-хто може бути джерелом інформації або додати власні погляди до існуючих ресурсів. Визначити достовірні джерела не завжди легко, однак наведені нижче критерії з відповідними вказівками та питаннями можуть допомогти ефективно оцінити інформаційні ресурси. [3]

Авторитет	Точність	Об'єктивність	Покриття	Частота використання
Хто автор?	Чи надана інформація ґрунтується на переведених фактах?	Наскільки об'єктивною є інформація?	Чи відповідає надана інформація вашим інформаційним потребам?	Коли була опублікована інформація?
Чи належить автор до авторитетного університету чи організації?	Чи публікується інформація в академічному рецензованому виданні?	Що ви знаєте про автора, хто публікує інформацію?	Розкриття інформації є базовим чи всебічним?	Коли вперший раз було опубліковано веб-сайт?
Яким є авторське освітнє середовище чи досвід?	Чи можете ви гарантувати, коли інформація була оновлювалась?	Чи містить матеріал актуальну, соціальну чи цінну проблематику?	Чи є на ресурсі дані (наприклад, "про нас"), де можна дізнатись детальніше хто автор і висвітлює тему?	Чи важливим є цей період для інформаційних потреб?

Якою є його область знань?	Чи є редактор чи б, хто перевіряє / вікує інформацію?	Чи намагається мація переконати Вас у чомусь?	Чи відповідає мація вашій темі?	Чи посилання туальні і чи ують вони на очі сторінки?
Чи кувався автор в кадемічних цензованих виданнях?	Чи сторінка не ть орфографічних милок чи інших видних проблем?	Наскільки ансованим є виклад отилежних думок?	Чи є в цьому ріалі інформація, е можна знайти в ншому місці?	
Чи наведено тну інформацію автора?		Який тон мови, що истовується (гнівний, стичний, емоційний, об'єктивний)?	Наскільки оглибленим є світлення цього матеріалу?	

[3]

Інформаційні технології пошуку наукових джерел роблять наукову роботу більш доступною і зручною. Вони мають багато переваг, які спрощують доступ до інформації та полегшують наукову роботу. Однак важливо використовувати їх з розумінням, ретельно та обережно, критично оцінювати знайдену інформацію та дотримуватися принципів наукової доброчесності.

Комбінування традиційних інструментів інформаційного пошуку з сучасними технологіями може допомогти досягти найкращих результатів у науковій роботі та навчанні.

### Список літератури

1. Г.М. Розорінов, В.М. Співак, Наукова робота за темою магістерської дисертації. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації. Частина 2., КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ, Київ – 2016, ст. 56.

2. д. філос. н., доц. Шкіль С.О., канд. філос. н. доц. Культенко В.П., Робоча програма навчальної дисципліни, Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи, Київ-2021, <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/view.php?id=359703&chapterid=125729>

3. Сайт наукової бібліотеки Національного університету «Києво-Могилянська академія», <https://library.ukma.edu.ua/korystuvachu/21-korystuvachu/doslidnyku/388-poshuk-naukovoi-informatsi?showall=1>

**Станіслав БАРДІЄР**

**Здобувач другого (магістерського) рівня**

**Спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»**

**ПВНЗ "Буковинський університет**

**Віталій НІКА**

**Здобувач другого (магістерського) рівня**

**Спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»**

**ПВНЗ "Буковинський університет**

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ**

Враховуючи важливі прийняті рішення, актуальність та вагомість питань розвитку та ефективності використання трудового потенціалу в нашій країні визначається на рівні держави, регіонів, бізнес-структур та суб'єктів соціального партнерства, таких як представники трудових колективів та роботодавців.



Трактуючи словник української мови відносно терміну "потенціал", доцільно окреслити його суть як:

- сукупність всіх наявних засобів у підприємстві і можливостей, робочої (продуктивної сили), які можуть бути використані в діяльності даного суб'єкта підприємницької діяльності;
- сукупність всіх резервів та запасів підприємства;
- сукупність всіх здатностей та сил для діяльності, які можуть бути виявлені за будь яких умов [1].

Досліджуючи певний об'єкт (підприємство, сектор, галузь), його потенціал характеризує наявні чи приховані можливості, реалізуючи які, за різних умов впливають на підвищення ефективності даного господарюючого об'єкта. Теоретично потенціал підприємства (сектору, галузі) характеризує відносини в минулому, відносини теперішнього часу або поточний стан, відносини, які будуть формуватися в майбутньому. Як стверджує дослідниця Череп А.В., трактування "потенціал" та його суть включають накопичені властивості, які практично використовуються в теперішньому часі, та їхній розвиток і надбання нових здібностей у майбутньому [2].

Виходячи із доведеного, за доцільне можливо сформулювати економічну суть терміну "потенціал", як сукупність всіх наявних засобів, продуктивної сили, резервів та запасів, які використовуються в теперішньому часі, їх розвиток і надбання в майбутньому, які можуть бути використані в діяльності даного суб'єкта підприємницької діяльності і які, за різних умов впливають на підвищення ефективності даного господарюючого суб'єкта.

Ототожнюючи економічну категорію "потенціал" із економічною категорією "можливості" та враховуючи трудові ресурси, можливо характеризувати "трудова потенціал" як наявність трудової робочої сили для суб'єкта господарювання, галузі, держави з метою діяльності для отримання доходів, підвищення добробуту та економічного розвитку в залежності від рівня на якому він досліджується.

Розглянемо теоретичні аспекти дослідження трудового потенціалу як категорії, що характеризується за сукупністю якісних показників. Білорус Т. в своїй науковій праці трактує "трудова потенціал" як можливості працюючого населення, що відрізняється додатковими резервами здібностей та уміннями, які породжуються якостями працівників та результатами їх колективної діяльності [3].

Інші науковці, такі як М. Мартіянова та Я. Яцун характеризують "трудова потенціал" як наявні та потенційні можливості працівників (працездатних людей) до праці, враховуючи їх професійні, творчі та фізичні характеристики, які необхідні для виконання певних функцій та задоволення різних потреб [4].

І як на нашу думку, найбільш вдало характеризують економічну категорію "трудова потенціал" вчені Череп А.В. та Зубрицька Я.О., які трактують його як трудові можливості економічно активного населення, зумовлені якісними та кількісними характеристиками, які реалізуються в контексті надання суспільно-корисної праці належної якості та в необхідній кількості для задоволення бізнесових і суспільних потреб [2].

Звичайно, ми погоджуємось із даними тлумаченнями економічної категорії "трудоий потенціал", проте тут, в даних трактуваннях не враховано компетентності. Враховуючи проведені дослідження теоретичних основ в контексті дефініцій "трудоого потенціалу" на основі як кількісних так і якісних характеристик, найбільш обґрунтованим на нашу думку буде наступне трактування: "трудоий потенціал" це можливості економічно активного населення до праці, зумовлені в поєднанні як кількісних так і якісних його характеристик, що реалізуються у наданні якісної суспільно-корисної праці і проявляються в здібностях, фаховості, навиках, компетентностях та інших людських якостях, які необхідні для виконання різних функцій та завдань, задоволення суспільних потреб.

Аналізуючи вище наведені підходи, рахуємо за необхідне включити у визначення сутності економічної категорії "трудоий потенціал" крім того, що це можливості працюючого населення, також право економічно активного населення реалізувати свою працю з метою задоволення особистих та суспільних потреб.

### Список літератури:

1. Kolos Y.Y. Labour potential of Ukraine: definition and development. Scientific works of Kirovograd National Technical University. Economic Sciences. 2009. Issue 15. pp. 225-229.
2. Kravchenko M.V. Problems and prospects of development of labour potential of Ukraine: regional dimension. State building. 2007. No.1 (2). URL: <http://nbuv.gov.ua/> (accessed 06.05.21).
3. Martiianova M.P., Yatsun Y.S. Study of the main approaches to the definition of the concept of "labour potential". Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Economic Sciences. 2014. Issue 7(3). pp. 111-114.
4. On the main directions of labour potential development for the period up to 2010: Decree of the President of Ukraine dated 03.08.1999 No. 959/99. Official Gazette of Ukraine. 1999. No.31. Article 1608.

*Маріан БРУМЯ*

*Здобувач другого (магістерського) рівня*

*Спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*ПВНЗ "Буковинський університет*

*Владислав ДЗІНЯК*

*Здобувач другого (магістерського) рівня*

*Спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*ПВНЗ "Буковинський університет*

### ДЖЕРЕЛА ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

Виробнича і фінансова діяльність підприємств починається з формування фінансових ресурсів. Вони створюють передумови для стабільного процесу виробництва, його постійного зростання, а також визначають конкурентоспроможність підприємства на ринку.

Функціонування ринкової економіки в Україні можливе за умов зростання ефективності використання фінансових ресурсів. Для забезпечення ефективного управління цим процесом на підприємствах має бути розроблена спеціальна фінансова політика, яка направляє на залучення фінансових ресурсів із різних джерел для його потреб у майбутньому [3]. Ресурси підприємств є необхідною умовою їх функціонування та здійснення процесу розширеного відтворення у всіх формах та на всіх стадіях. Головною проблемою для підприємства є постійна недостатність власних фінансових ресурсів.

На формування фінансових ресурсів підприємства впливають різні чинники, які у відношенні до підприємств доцільно поділяти на внутрішні та зовнішні чинники. Внутрішні чинники – це несистематичні чинники, які пов'язані безпосередньо з діяльністю окремого підприємства, а зовнішні – це систематичні чинники, що не пов'язані безпосередньо з діяльністю підприємства, але впливають на неї.

До внутрішніх чинників належать:

- уточнення фінансових завдань;
- якісне управління фінансовими ресурсами;
- оптимізація партій продукції з метою мінімізації запасів та відповідних витрат;
- розробка оптимальної структури виробництва з метою забезпечення найбільшої віддачі обладнання, зниження впливу сезонності виробництва шляхом випуску альтернативних видів продукції;
- налагодження роботи з посередниками та забезпечення взаємозв'язку збутової стратегії з виробничою;
- вибір сегментів ринку згідно виробничих можливостей;
- уточнення критеріїв цінової політики, позиціонування продукції в проміжку «ціна – якість»;
- аналіз ринку продукції;
- якість фінансового, управлінського та податкового обліку;
- розробка планів роботи з контрагентами та її погодження з фінансовим планом підприємства;
- планування маркетингової діяльності;
- аналіз цін конкурентів та пошук шляхів їх зниження;
- аналіз структури витрат підприємства та шляхи її оптимізації;
- оцінка ефективності функціонування виробництва та узгодження його із фінансовим планом підприємства;
- характеристика персоналу згідно організаційної структури та фінансового плану підприємства.

До зовнішніх чинників відноситься: інфляція, зменшення або зростання цін на ресурси та розвиток фінансового ринку, стан розвитку фінансового ринку та стан економіки в цілому [1].

Усі ці чинники мають вплив на формування фінансових ресурсів підприємства через регулювання структури та потужності різноманітних фінансових джерел.

Забезпечення підприємства достатнім обсягом фінансових ресурсів, підвищення ринкової вартості та максимізація прибутку є основним завданням управління фінансовими ресурсами.

Основними джерелами формування фінансових ресурсів підприємства є власні та залучені кошти.

До власних коштів відносяться:

- статутний капітал – це капітал підприємства, який створений із внесків засновників, або з номінальної вартості акцій підприємства [1]. Сума статутного капіталу зазначається в установчих документах. Він забезпечує врегулювання відносин власності та управління підприємством. Сума статутного капіталу не може бути меншою за суму, яка встановлена законодавством [2];

- амортизаційні відрахування – це поступове перенесення вартості основних фондів на виготовлені продукти [18, с. 64]. Вони є одним із найдешевших джерел фінансування, адже не оподатковуються і не потребують витрат на мобілізацію. Розмір амортизаційних відрахувань залежить від нормамортизації, структури груп та їх балансової вартості [3].

- Підприємство повинно саме обирати метод нарахування амортизаційних відрахувань, що зможе прискорити процес оновлення основних засобів, підвищити продуктивність їхньої активної частини та збільшити розміри власних фінансових ресурсів підприємства;

- дохід – це кошти, які отримуються у результаті продажу товарів чи послуг;

- прибуток – це сума коштів на яку доходи більші за витрати.

До джерел формування власних фінансових ресурсів підприємства належать кошти, які безпосередньо формуються із фінансово-господарської діяльності підприємства і їм належить велика частка у формуванні власного капіталу підприємства.

До залучених коштів підприємства належать:

- отримані кредити;
- пайові внески громадян;
- мобілізовані на фінансовому ринку кошти;
- кошти, які надходять до підприємства за рахунок випуску та емісії акцій;

- кошти, які формуються у зв'язку з розподілом фінансових ресурсів міждержавним та місцевими бюджетами;

- кошти цільових фондів, які надаються на безповоротній основі;

- страхові відшкодування тощо.

Залучені кошти надають змогу новим підприємствам сформувати свій капітал, а уже створеним підприємствам збільшити розмір свого капіталу [1].

На підприємстві при формування фінансових ресурсів потрібно дотримуватися таких принципів:

- урахування перспектив розвитку господарської діяльності підприємства;

- забезпечення відповідності обсягу залучених фінансових ресурсів

обсягу сформованих активів;

– забезпечення високоефективного використання фінансових ресурсів під час господарської діяльності підприємства, що передбачає дотримання певної відповідності між складовими фінансових ресурсів і напрямками їх використання;

– забезпечення оптимальності структури джерел фінансування з позиції ефективного їх функціонування – цей принцип передбачає формування певного співвідношення між власними та позиковими ресурсами підприємства;

– забезпечення мінімізації витрат щодо формування фінансових ресурсів із різних джерел – реалізація цього принципу пов'язана з розрахунком вартості кожної окремої складової фінансових ресурсів та залучення його із таких джерел, які б забезпечували мінімальні витрати з формування та використання певних видів власних та позикових фінансових ресурсів [4].

Отже, кожне джерело формування фінансових ресурсів має певні позитивні та негативні ознаки. Власним фінансовим ресурсам підприємства притаманні простота та швидкість залучення, забезпечення фінансової стійкості розвитку підприємства, зниженням ризику банкрутства, збереженням повного управління і контролю з боку засновників. Обсяги залучення власних фінансових ресурсів підприємства обмежені. Це залежить від ефективної діяльності підприємства у попередньому періоді та його фінансових можливостей.

На відміну від власних фінансових ресурсів, позиковим притаманні широкі можливості залучення активів і зростання обсягів діяльності підприємства. Однак залучення позикових коштів має певні труднощі. Використання позикових коштів підприємства збільшує ризик неплатоспроможності та зменшує його фінансову стійкість.

У сучасних умовах діяльності підприємства не можна надати перевагу якомусь одному джерелу формування фінансових ресурсів через негативні наслідки. При використанні лише власних коштів виникають проблеми з обмеженням зростання фінансового потенціалу підприємства, а використання позикових та залучених коштів у великих обсягах дійсно дає можливість виживання та прогресивного розвитку в умовах нестабільності, що значно підвищує ступінь ризику у фінансовій діяльності підприємств [2].

Наявність значної питомої ваги власних фінансових ресурсів позитивно впливає на фінансову діяльність підприємств, тоді як висока частка позичених свідчить про певні фінансові проблеми [1].

Співвідношення власних і позикових коштів у загальному обсязі фінансових ресурсів підприємства формує показник структури капіталу підприємства, який є одним із найголовніших критеріїв оцінки фінансового стану підприємства.

Вибір варіантів залучення позикових коштів має бути привабливим лише за умови підтримання нормальної кредитної політики, врахуванні переваг та недоліків. Використання позичкового капіталу в багатьох випадках має свої плюси, так як заборгованість вигідна в період підвищення темпів інфляції, а

плата за користування позиковим капіталом належить до валових витрат і не оподатковується. У сучасних умовах більш вигідніше користуватися власними фінансовими ресурсами, ніж позиковими. Велика частка позикових коштів підвищує ризик банкрутства, тому не дуже потрібно використовувати можливість залучення позикових коштів без особливої необхідності [4].

При оцінці вартості окремих джерел фінансування є недоліки, через які не можна прийняти найкраще рішення навіть при використанні оптимальної структури.

#### **Список літератури:**

1. Близнюк О. П. Класифікація джерел формування фінансових ресурсів підприємства / О. П. Близнюк, А. П. Горпиненко // Вісник Міжнародного слов'янського університету. Серія: Економічні науки. – 2012. Т. 15, № 2. – с. 52-58.
2. Бойко Є. М. Сучасний стан та проблеми процесу формування фінансових ресурсів підприємства в Україні / Є. М. Бойко // Молодий вчений. – 2016. – № 5. – С. 15-16
3. <https://core.ac.uk/download/pdf/324211996.pdf>
4. [https://economyandsociety.in.ua/journals/14\\_ukr/111.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/14_ukr/111.pdf)

*Бурковська Богдана  
Студентка групи К-201  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий керівник – к.е.н. доцент Штерма Т.В.*

### **ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОГРЕС І НАУКА**

Технологічний прогрес та наука є двома ключовими факторами, які визначають сучасний світ і формують його майбутнє. Ця наукова робота спрямована на вивчення взаємозв'язку між науковими дослідженнями і технологічним прогресом, а також їх впливу один на одного та на суспільство в цілому. Для досягнення цієї мети, ми розглянемо різні аспекти теми, використовуючи найсучасніші наукові джерела. Взаємозв'язок між наукою і технологічним прогресом

1.1. Розвиток технології як наслідок наукових відкриттів Однією з ключових рис технологічного прогресу є тісний взаємозв'язок з науковими дослідженнями. Наукові відкриття в областях, таких як фізика, хімія, біологія і інші, часто служать основою для розробки нових технологій. Наприклад, відкриття структури ДНК вивели до революції в генетиці і біотехнологіях, що сприяло розробці нових методів лікування і діагностики захворювань.

1.2. Вплив технологічного прогресу на наукові дослідження З іншого боку, технологічний прогрес також впливає на спосіб проведення наукових досліджень. Сучасні інструменти і технології, такі як суперкомп'ютери, штучний інтелект, інтернет речей і біг-дата аналітика, роблять можливими нові методи дослідження та аналізу даних. Це дозволяє науковцям вирішувати складні

проблеми і здійснювати дослідження на недосяжному раніше рівні. Вплив на суспільство та економіку

2.1. Ефекти технологічного прогресу на економіку Технологічний прогрес впливає на розвиток економіки через створення нових ринків і можливостей для підприємств. Це може включати в себе розробку нових продуктів і послуг, автоматизацію виробництва, підвищення продуктивності і зниження витрат.

2.2. Соціокультурні наслідки технологічного прогресу Технологічний прогрес також має значущий вплив на суспільство та культуру. Зміни в комунікаційних технологіях, масовому доступі до інформації і зміни в способі життя стали результатом розвитку технологій. Також, виникають питання щодо етики використання нових технологій, таких як штучний інтелект і генетична модифікація.

Роль інновацій у технологічному прогресі Дослідження може включати аналіз важливості інновацій у технологічному прогресі. Які фактори сприяють інноваціям, і як вони впливають на розвиток науки і технології? Це може включати в себе аналіз технологічних стартапів, венчурного капіталу та сприяння інноваціям урядом. Екологічні аспекти технологічного прогресу Технологічний прогрес часто супроводжується зростанням споживання ресурсів та екологічними викликами. Дослідження може включати в себе оцінку впливу технологій на навколишнє середовище та пошук шляхів для зменшення негативного впливу. Вплив технологічного прогресу на робочий ринок Розвиток автоматизації і штучного інтелекту може мати значущий вплив на робочий ринок. Дослідження може включати в себе аналіз змін у вимогах до робочої сили, розвиток нових професій та зменшення робочих місць внаслідок автоматизації. Етика технологічного прогресу Розробка нових технологій, таких як штучний інтелект і біогенетика, породжує серйозні етичні питання. Дослідження може включати аналіз етичних ділем та пошук шляхів регулювання використання таких технологій. Глобальні аспекти технологічного прогресу Технологічний прогрес є глобальним явищем і впливає на всі аспекти суспільства та економіки. Дослідження може включати в себе аналіз впливу технологічного прогресу на розвиток різних країн і регіонів світу. Технологічний прогрес і медицина Дослідження може вивчати вплив технологічного прогресу на сучасну медицину, включаючи розробку нових методів діагностики, лікування та медичних технологій.

Висновки Наукові дослідження і технологічний прогрес є взаємопов'язаними і впливають один на одного. Спільна робота науковців і інженерів сприяє досягненню значущих досягнень у всіх галузях життя. Однак, разом з цими можливостями виникають виклики, пов'язані з етикою, безпекою і соціокультурними наслідками технологічного прогресу. Для подальших досліджень в цій області важливо продовжувати дослідження взаємодії між наукою і технологією, а також розглядати їхній вплив на суспільство і економіку. Додаткові дослідження можуть допомогти зрозуміти, як керувати технологічним прогресом так, щоб він приносив максимальну користь суспільству і не завдаючи шкоди природі та людям.

### Список літератури:

- 1) аналітична довідка. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової і науково-технічної діяльності за 2018 рік. Київ 2019
- 2) Бубенко П.Т., Прядник К.К. Наука та інноваційний процес в Україні//Проблеми науки.- 2003.-№1.-с.8-12.

*Валерія Вершигора*  
*к. ф.- м. н., доцент кафедри КСіТ,*  
*ПВЕЗ «Буковинський університет»*  
*Петро Остафійчук*  
*здобувач ступеня доктора філософії спеціальності*  
*Фінанси, банківська справа та*  
*страхування*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*

## **ФІНАНСОВИЙ РИЗИК ПІДПРИЄМСТВ ТА МЕТОДИ ЙОГО ПОКРИТТЯ**

Під фінансовим ризиком підприємства мають на увазі можливість появи негативних наслідків фінансового плану, таких як втрати доходу та капіталу при невизначеності умов проведення його фінансової діяльності [1]. Сьогодні є різні визначення терміну «ризик». У найзагальнішому плані під ризиком мають на увазі можливість появи збитків або недоотримання частини доходів порівняно з очікуваним варіантом, тобто, це ситуативний показник роботи, який складається з невизначеності результату цієї роботи та можливих кроків, за допомогою яких її можна налагодити. Або ризик - це будь-яка подія, з причини якої фінансові підсумки роботи підприємства можуть бути меншими від запланованих. За умови прийняття фінансового рішення слідє провести аналіз фінансового ризику. У самому загальному вигляді такий ризик є якимось чином дій у незрозумілій та невизначеній ситуації, яка пов'язана з фінансовою сферою. В інвестиційній діяльності під поняттям фінансового ризику розуміється такий ризик, який покладається на акціонерів (власників) компанії та асоціюється з невизначеністю виплат за своїми зобов'язаннями боргового типу. Отже, фінансовий ризик є ступенем невизначеності, яка безпосередньо пов'язана з комбінацією позикових та особистих грошей, які, у свою чергу, використовуються з метою фінансування організації або власності: чим більше позикових грошей, тим більша ймовірність виникнення фінансового ризику. Ризик, як такий, вимагає глибокого аналізу причин його виникнення. Відмінною рисою проведеного аналізу ризику являється те, що від його підсумків багато в чому залежить об'єктивність прийнятих рішень управлінського характеру.

Для покриття збитків підприємства або фінансування ризику в економіці існують наступні методи:

- покриття збитків з поточних доходів;
- покриття збитків з резервів підприємства;
- покриття збитків за рахунок використання запозичень;
- покриття збитків на основі самострахування;
- покриття збитків на основі страхування;



- покриття збитків на основі нестрахового пула;
- покриття збитків за рахунок передачі цього фінансування на основі договору;
- покриття збитків на основі підтримки державних або муніципальних органів;
- покриття збитків на основі спонсорства.

Всі ці методи поділяються на два типи. Перший тип - це методи, які ведуть до зменшення ризиків, а другий тип – до передачі ризиків.

Використання методу покриття збитків за рахунок поточного доходу підприємства є оправданим тоді, коли величина боргу не дуже велика і відшкодування збитків не спотворить грошові потоки. Цей метод використовується досить часто, оскільки в багатьох випадках збитки являються незначними, а тому, переважно, підприємства можуть їх покрити самостійно. Але при цьому необхідно враховувати фінансові можливості підприємства на майбутні періоди.

Кожне підприємство, як правило, створює резервний фінансовий фонд, який, у разі потреби, використовується для покриття збитків. Метод покриття збитків з резервного фонду аналогічний попередньому методу з тією різницею, що в даному випадку збитки можуть бути набагато більші від тих збитків, які можна покрити з поточних рахунків.

Якщо підприємство може отримати кредит, то покриття збитків може відбуватися по принципу третього методу – покриття збитків на основі запозичень. В даному випадку джерелом фінансів для покриття збитків являється зовнішнє джерело. Слід зауважити, що в усіх цих випадках відповідальність за покриття збитків повністю лежить на підприємстві. Важливим нюансом в даному випадку є можливість отримання займу та умови кредитування, які можуть бути прийнятними або ні для підприємства.

Покриття збитків на основі самострахування в літературі трактується неоднозначно: і як метод фінансування збитків, і як покриття збитків самим підприємством з резервних фондів, і як форма страхування, реалізована в рамках самого підприємства зокрема, і створення кептивних страхових компаній. Оцінки ефективності використання методу самострахування для покриття збитків підприємства базуються на актуарних методах – методах, які використовують математичні та статистичні розрахунки – пов'язані з концепцією ризикового капіталу.

Розглянуті вище методи покриття збитків підприємства відносяться до першої групи методів фінансування ризиків. Це методи, які допомагають підприємствам зменшувати збитки аж до повного їх покриття.

Інші, перераховані вище методи, відносяться до групи методів, які часто використовуються підприємствами і належать до групи «передачі ризиків». Одним з таких методів є метод покриття збитків на основі страхування. Суть цього методу заключається в передачі відповідальності за покриття збитків іншій організації, яка безпосередньо на цьому спеціалізується. Це, в першу чергу, є страхові компанії.

Не менш важливу роль у фінансуванні ризиків займає метод покриття збитків на основі спонсорства. Його суть зводиться до співфінансування ризиків і передбачає зменшення участі підприємства у відшкодуванні збитків за рахунок передачі відповідальності за ризик спонсору, тобто за рахунок співфінансування ризику спонсором. Степінь застосування даного методу, в певній мірі, залежить від щедрості спонсора, а ще на нього не варто мати надію до того часу, як цей ризик виникне. Крім того, його примінення можливе лише після того, як збитки будуть відомі і їх розмір буде непосильним для носія ризику.

Крім описаних вище методів покриття збитків підприємства автори [2] представили методи внутрішніх механізмів нейтралізації фінансових ризиків, які показані на рис.1.

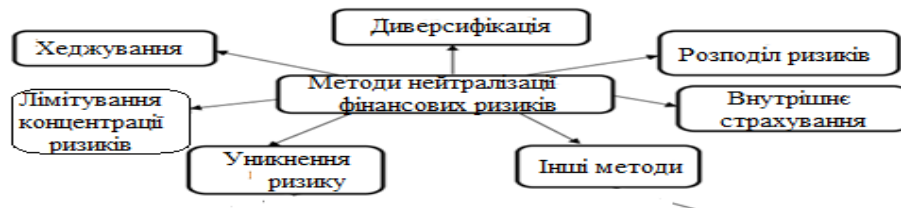


Рис.1. Методи внутрішніх механізмів нейтралізації фінансових ризиків [2].

Сюди відносяться: хеджування, диверсифікація, лімітування концентрації ризику, розподіл ризиків, внутрішнє страхування, уникнення ризику та інші методи, які найбільш повно відтворюють внутрішній потенціал підприємств у запобіганні та нейтралізації фінансових ризиків підприємства.

Література:

1. Пікус Р.В. Управління фінансовими ризиками : навчальний посібник. Київ : Знання, 2010. 598 с
2. Пожар Є.П. Аналіз фінансових ризиків та методи їх нейтралізації на підприємстві. Гроші, фінанси і кредит. 2020. Вип.43. с.387-391.

*Андрій Галатяк*  
*Студент групи Км-601*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий курівник – д.т.н., професор Заяць В.М.*

## ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА

Однією з проблем при купівлі або оренді нерухомості завжди був пошук цієї нерухомості, раніше людям потрібно було шукати оголошення про продаж або оренду об'єктів нерухомості у газетах та листівках, що значно звужувало пошук обмежуючи людину лише місцем де вона перебуває, проте з розвитком технологій та розповсюдженням мережі інтернет люди отримали доступ до

інформаційних систем які являють собою електронні дошки оголошень або ж почали стикатись з рекламою від забудовників.

Існуючі рішення на даний момент у більшості випадків являють собою дошки оголошень загального напрямку у яких пошук саме нерухомості може ускладнитись за рахунок тисяч інших оголошень, а також через велику кількість зловмисників з якими адміністрації систем не борються.

Після проведення аналізу декількох мов програмування, за допомогою яких можливо реалізувати інформаційну систему з оренди та продажу нерухомості, було визначено їх переваги та недоліки, відповідно до цього необхідно обрати рішення яке буде найкраще підходити для реалізації заданої інформаційної системи.

Створення мобільного додатку або додатку для комп'ютера не є доцільною оскільки це змусить користувачів додатково встановлювати програмне забезпечення та буде ускладнювати користування інформаційною системою для користувачів, проте можливість створення мобільного додатку залишається актуальною у майбутньому при набутті системою достатньої популярності та потреби розширення на інші платформи. Оскільки більшість користувачів будуть користуватись системою у мережі інтернет було прийнято рішення про створення веб додатку у вигляді сайту.

Оскільки необхідно мати користувацький інтерфейс та окремий сервер для обробки даних користувачів та оголошень, потрібно створити інформаційну систему що має вигляд «Клієнт-Сервер», за результатами дослідження найкращим засобом для реалізації такого типу системи є мова JavaScript.

Також необхідно переконатись, що даний вибір надасть усі необхідні можливості для створення функціонуючої системи.

Загальною особливістю JavaScript є те, що користувачу не потрібно встановлювати додаткового програмного забезпечення для роботи зі системою, достатньо лише браузера з увімкненою функцією підтримки JavaScript. Також сильною стороною JavaScript є те, що ця мова є неблокованою, тобто не зважаючи на те, що вона має лише один потік для процесів, завдяки спеціальній конструкції Event Loop відсутня можливість заблокувати процес, тобто усі процеси які не залежать від самої мови (запити до сервера, запити до бази даних) переходять у аналог фонового режиму, після їх виконання вони встають у чергу з усіма іншими процесами і лише тоді коли усі інші процеси завершаться вони знову повертаються до виконання, виходячи з цього можна отримати наступний приклад роботи з Event Loop: надсилається запит до сервера, за цей завантажується сторінка сайту на якій тимчасово не відображається інформація з сервера, після того як відповідь на запит з сервера отримана, сторінка оновлюється та заповнюється даними отриманими з сервера, для користувача це виглядає як поступова загрузка елементів додатку, у інакшому ж випадку користувач би бачив лише білий екран очікуючи відповіді від сервера.

Для створення користувацького інтерфейсу можна використати фреймворк React який надасть змогу пришвидшити роботу самого сайту та зробити його динамічним при цьому не жертвуючи ресурсами пристрою, даний фреймворк також спростить реалізації деяких функцій системи, наприклад

спеціальний метод `useState()` дозволить оновлювати список оголошень який буде відображатись користувачу після надання користувачем фільтрів для пошуку без перезавантаження сторінки, а лише оновивши список та відобразивши нову його версію, або додаткові компоненти з графіками які допоможуть легко відобразити графіки цін на оголошення у відповідних розділах, також завдяки спеціальній конструкції `Redux Store` існує можливість зберігати дані про користувача (наприклад його ідентифікатор) не використовуючи при цьому досить повільний та доступний користувачеві `localStorage` який знаходиться у браузері та який можна редагувати власноруч. Також однією з особливостей даної бібліотеки є новий синтаксис `JSX` [1] який є поєднанням `JavaScript` та `HTML` та дає змогу додавати нові елементи до сторінки за допомогою `HTML` темплейтів що значно спрощує створення різних модальних вікон та окремих елементів не використовуючи стандартні засоби `JavaScript` які є досить нагромадженими.

Для розробки ж серверної частини потрібно використати платформу `Node.js` з фреймворком `Express`, що надасть змогу клієнтській частині отримувати дані з сервера та надсилати дані на обробку за допомогою протоколу `HTTP`. Для роботи з базою даних є бібліотека `Sequelize` [2] яка надасть змогу швидко працювати з будь-якою базою даних, при цьому даючи додаткову безпеку, адже дана бібліотека виключає можливість надіслати до бази даних запити створені користувачем.

Систему оренди та продажу нерухомості було створено як для самостійного використання так і з можливістю інтеграції у інші системи (наприклад у тематичні форуми). Дана система дозволяє користувачам проводити пошук серед різних оголошень, при цьому використовуючи фільтри та бути впевненими що оголошення є перевірені та правдиві, переглядати графіки руху цін на нерухомість, а також зв'язуватись використовуючи систему з авторами оголошень щодо купівлі або оренди даної нерухомості.

Система розроблена на мові `JavaScript` використовуючи платформу `Node.js` версії 16, для створення користувацького інтерфейсу було використано бібліотеку `React`. Програмне рішення реалізовано у вигляді сайту. Для зберігання даних використовується СУБД `PostgreSQL` зі встановленим розширенням `PostGIS`.

Продукт призначений для пошуку, оренди та продажу об'єктів нерухомості, також може використовуватись як інструмент для вивчення ринку нерухомості.

Головними завданнями системи є пошук об'єктів нерухомості та домовленість про оренду або продаж об'єктів нерухомості. Використання інформаційної системи з оренди та продажу нерухомості значно спрощує процес пошуку та оформлення купівлі, продажу та оренди нерухомості у порівнянні зі стандартними засобами пошуку такі як пошук серед дошок оголошень, у газетах, на тематичних форумах, тощо. Дана інформаційна система є повністю автономною та не потребує інтеграції у інші системи, проте є можливість інтегрувати клієнтську частину до інших інформаційних систем, при цьому зберігаючи централізований сервер та сховище даних. Недоліком є те, що на початку роботи системи за відсутності великої кількості оголошень проведення

аналізу цін можна вважати некоректним за рахунок малої кількості даних для складання статистики.

Єдиними вимогами для використання даної інформаційної системи є наявність підключення до інтернету та встановлений браузер з можливістю виконувати код JavaScript (що на даний момент реалізовано у всіх відомих браузерах). Додаткових периферійних засобів окрім миші, клавіатури та монітора не потрібно.

#### **Список літератури:**

1. What is JSX [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.reactnlightenment.com/react-jsx/5.1.html>
2. Best ORMs for JavaScript [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.sitepoint.com/javascript-typescript-orms/>

**Владислав ВАСИЛИНЧУК**

*Здобувач другого (магістерського) рівня*

*Спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*ПВНЗ "Буковинський університет*

**Павло ВОРОНКОВ**

*Здобувач другого (магістерського) рівня*

*Спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*ПВНЗ "Буковинський університет*

### **ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ОРГАНІЗАЦІЄЮ РОБОТИ ЗАКЛАДУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

Ресторанний бізнес займає важливе місце у реалізації соціально-економічних завдань. Його основним призначенням є забезпечення населення кулінарною продукцією та організація високого рівня обслуговування відповідно до його потреб.

З початком економічних трансформацій прибутковість закладів ресторанного господарства стала основною метою діяльності підприємств, досягти якої, працюючи на обмеженому сегменті споживчого ринку, що обумовлений низьким рівнем життя українців, або реалізуючи продукцію за собівартістю чи нижче, – нереально. Вплив зовнішніх факторів призвів до того, що більше половини підприємств ресторанного господарства в Україні роблять із збитками. Але ж за світовим досвідом це високодохідний та вигідний бізнес.

Створення сучасної індустрії туризму неможливо без підприємств готельного й ресторанного господарства, які займають важливе місце в цій сфері діяльності й сприяють задоволенню таких першорядних потреб туристів, як проживання й харчування.

Сучасний розвиток готельної справи у світовій практиці пропонує клієнтові (споживачеві готельних послуг) різноманітний готельний сервіс залежно від цін, що складаються на ринках цих послуг. Щороку засоби масової інформації повідомляють численну клієнтуру про нові форми діяльності в цьому виді сервісу. Велика розмаїтність підприємств готельного сервісу, а також періодична поява нових їх видів робить будь-яку систематизацію типів і

характеристик підприємств розміщення досить умовною. Сучасні готелі відрізняються за призначенням, місткістю, поверховістю, типами конструкцій, рівнями комфорту, режимами експлуатації (цілорічні, сезонні), місцем розташування (місто, курорт тощо), функціональним призначенням, забезпеченістю харчуванням, тривалістю проживання в них, рівнями цін. Усі ці фактори враховуються при проектуванні і впливають на склад приміщень готелю, архітектурно-планувальну структуру будівлі тощо. Основні ознаки, що характеризують готелі, це: місткість, поверховість, призначення і рівень комфорту.

Специфічні особливості готельного продукту впливають на готельний маркетинг. Так, виходячи з того, що готельний маркетинг - це серія основних методів і прийомів, вироблених для дослідження, аналізу й рішення поставлених завдань, головне, на що повинні бути спрямовані ці методи й прийоми, - виявлення можливостей найбільш повного задоволення потреб людей з погляду психологічних і соціальних факторів, а також визначення способів найбільш раціонального з фінансового боку ведення справ готелів, що дозволяють враховувати виявлені або сховані потреби в готельних продуктах. Такі потреби включають різні мотиви: відпочинок, розваги, оздоровлення, навчання, паломництво до релігійних святинь, спорт тощо, які часто є в підприємницьких групах, родинах, різних місіях і союзах.

Для споживачів готельних продуктів обсягом діяльності в подорожі є рекреаційна користь, яка може задовольнити в цей період їхні потреби. Саме рекреаційна користь, природні ресурси (море, сонце, гори, рослинність та ін.), послуги є для них споживчою вартістю. Однією із важливих передумов для вибору тієї чи іншої маркетингової стратегії є наявність інформації про споживачів та інших аспектах маркетингового середовища, які впливають на діяльність рекреаційно-туристичного підприємства. Цю інформацію менеджери зможуть отримати неформальними або формальними шляхами за допомогою маркетингової інформаційної системи. Маркетингова інформаційна система представлена як система, в якій здійснюється формальний збір, зберігання, аналіз та представлення менеджерам маркетингової інформації у відповідності із запитами.

### **Список літератури:**

1. <https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/golden/g-03/article-1706.html>
2. Нечаюк Л. Готельно-ресторанний бізнес: Менеджмент: Навчальний посібник для студ. вузів. - К.: Центр навчальної літератури, 2013. - 346 с.

*Станіслав Боцько*

*Студент групи Км-601*

*Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий курівник – к.т.н., доцент Артеменко О.І.*

### **ВИКОРИСТАННЯ DIALOGFLOW ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ МОВИ**

DialogFlow (раніше Api.ai, Speaktait) є сервісом, що забезпечує взаємодію людини з комп'ютером, заснованих на розмовних мовах. Сервіс розроблено для

смартфонів Android, iOS та Windows Phone, де він виконує завдання та відповідає на запитання користувачів на природній мові. DialogFlow також створили механізм обробки природної мови, який включає контекст розмови, наприклад історію діалогу, місце розташування та налаштування користувачів.

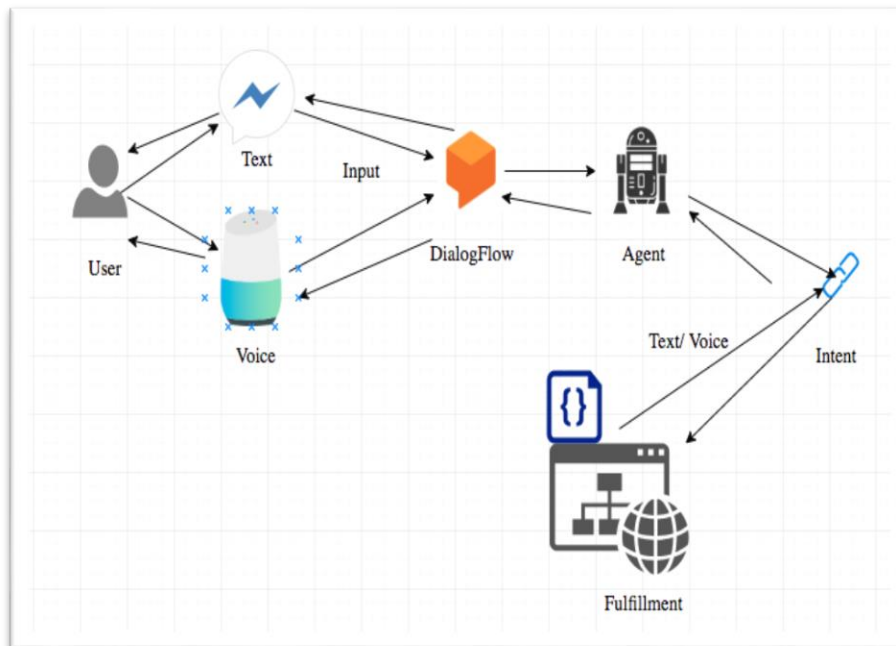


Рис. 1. Процес взаємодії з користувачем за допомогою DialogFlow  
Основні терміни та сутності з якими працює DialogFlow:

- Користувач: людина, комп'ютер, девайс тощо.
- Текст / Голос: користувач взаємодіє з програмою, подібною до Facebook Messenger / Google Home, щоб почати взаємодію з ботом.
- Агент: модуль у DialogFlow, який включає в себе обробку природної мови, щоб зрозуміти, що мав на увазі користувач, і з'ясувати, що "дія" повинна виконуватися. Агент перетворює запит користувача на запит, зрозумілий машині.
- Інтент: підтримка або послуга, яку користувач хоче від агента. Намір налаштовується розробниками. Намір визначає дію за кодом.

Інтеграція: ця частина взаємодії дозволяє передати запит від вашого бота на сторонній сервіс, отримати відповідь і передати її назад користувачеві. Це досягається за допомогою технології веб-вузлів. Налаштування веб-вузла дозволяє передавати інформацію з відповідних інтенсів у веб-сервіс і отримувати результат від нього.

Перевагами та особливостями DialogFlow є:

- Чат-боти, побудовані за допомогою Google DialogFlow, є розумними особистими помічниками.
- Dialogflow дозволяє абстрагуватися від обробки природної мови, машинного навчання та інших глибоких концепцій і надає простий користувацький інтерфейс, для того щоб мати можливість зосередитися на взаємодії з користувачем і побудові ботів [1-4].

Основною метою системи, що розробляється є дослідження та демонстрація основних можливостей інформаційної системи чат-бота із інтегрованим сервісом розпізнавання природної мови. Розроблена програма для

управління бронюванням сквош-кортів отримала назву SquashBot. Сам бот не є частиною створеної системи, його роботою управляє Telegram, фактично надаючи інтерфейс, за допомогою якого користувач може спілкуватись із ботом, а той, в свою чергу, лише надсилає запити до розробленої інформаційної системи.

Система розроблена для того, щоб продемонструвати яким чином чат-боти з інтегрованим сервісом розпізнавання природної мови можуть поліпшити користувацький досвід, яких функціональних можливостей можна досягти, впровадивши чат-бота у вже існуючий сервіс, на прикладі сервісу управління бронюванням сквош-кортів. Ще раз варто наголосити на тому, що чат-бот, сам по собі, не має бути єдиним інтерфейсом взаємодії з користувачем, а, радше, може урізноманітнити спосіб комунікації з користувачами чи клієнтами, що може бути використано у маркетингових цілях, для збільшення продажів, підвищити рівень інтерактивності сервісів, тощо.

Програма складається з таких трьох частин:

- комунікація чат-боту із інформаційною системою;
- комунікація інформаційної системи з системою розпізнавання природної мови;
- сторонній сервіс (в даному випадку – система управління бронюванням сквош-кортів).

Програма взаємодіє з користувачем-людиною, що розпочинає діалог.

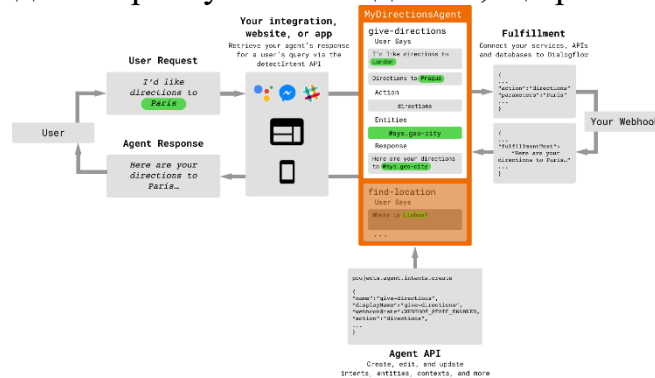


Рис. 2. Загальна схема архітектури системи з інтегрованим сервісом розпізнавання природної мови DialogFlow

Функціональність користувача:

- розпочинає діалог із чат-ботом;
- надсилає повідомлення;
- має змогу здійснювати певні дії, отримувати послуги, наприклад бронювати kort, отримувати знижки, тощо;



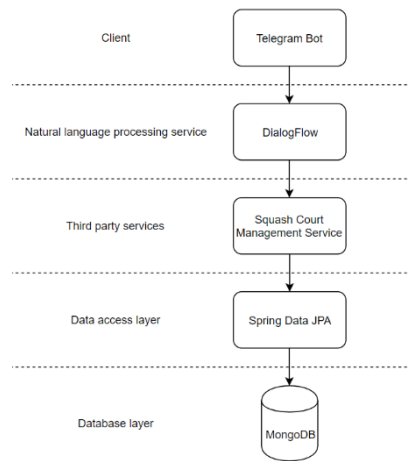


Рис. 3. Загальна схема архітектури системи управління бронюванням сквош-кортів

Створений проект використовує Gradle, як менеджер залежностей, тому підключені бібліотеки та залежності Spring: Web, AOP, Data JPA, Lombok, будуть відображені у файлі build.gradle.

### Список літератури:

1. Natural Language Processing. In Encyclopedia of Library and Information Science, 2nd Ed. NY. Marcel Decker, Inc. / Liddy, E.D., 2001. – 15 с.
2. USA Today: Microsoft CEO Nadella: “Bots are the new apps,” [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.usatoday.com/story/tech/news/2016/03/30/microsoft-ceo-nadella-bots-newapps/82431672/>. (дата звернення: 30.03.2016)
3. The 2018 State of Chatbots Report: How Chatbots Are Reshaping Online Experiences [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.drift.com/blog/chatbots-report/>
4. Документація по мові програмування Java [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.oracle.com/javase/12/docs/>

*Голунга Максим Сергійович  
Студент групи К-201*

*Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»*

### ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РОЗВИТОК НАУКИ

Штучний інтелект, або коротко ШІ стає вирішальним фактором у сучасному розвитку наукових досліджень, демонструючи значний вплив на різні аспекти наукового процесу. У даній роботі проаналізовано ключові сфери впливу ШІ на наукові дослідження та визначено потенційні перспективи цього впливу. Досягнення в галузі штучного інтелекту дозволили автоматизувати рутинні завдання, що вивільнило час науковців і дало їм змогу зосередитися на більш високих рівнях мислення та творчості. В результаті розвитку штучного інтелекту в науці були відкриті нові ліки, можна зрозуміти хвороби, а складні молекулярні дані продовжують вивчатися.

Генетичні дані обробляються алгоритмами ШІ, щоб зрозуміти першопричину таких захворювань, як рак, і розробити ефективні методи лікування. Нові відкриття показують, що штучний інтелект може бути використаний у розробці ліків як засіб прогнозування потенційних властивостей препаратів, допомагаючи впорядкувати процес розробки ліків в цілому.

Фізика та астрономія

Використання ШІ у фізиці дозволило зробити нові відкриття про фундаментальну природу Всесвіту, аналізуючи дані, зібрані за допомогою прискорювачів частинок, телескопів та інших інструментів. Вчені також використовують алгоритми штучного інтелекту для моделювання поведінки складних дисциплінарних систем, що дозволяє їм перевіряти свої теорії і краще зрозуміти навколишній світ.

Космічний телескоп “Габбл” та інші супутникові місії використовують ШІ для аналізу величезних обсягів даних з телескопів. Небесні об’єкти, такі як зірки, галактики та чорні діри, ідентифікуються та класифікуються за допомогою алгоритмів штучного інтелекту, а їхні властивості та поведінка також вивчаються за допомогою цих алгоритмів.

У хімії штучний інтелект також широко використовується, наприклад, для аналізу великих масивів даних, автоматизації рутинних завдань і розробки нових сполук на основі використання ШІ. Люди все частіше використовують алгоритми штучного інтелекту для прогнозування властивостей потенційних нових матеріалів, таких як надпровідники, а також для розробки каталізаторів, які можна використовувати для підготовки хімічних речовин до використання в хімічних реакціях.

Як штучний інтелект змінить науку? З’являться нові відкриття, а складні проблеми вирішуватимуться ефективніше і швидше. Ще однією перевагою ШІ є його здатність долати деякі обмеження традиційних методів дослідження, такі як складність моделювання складних систем і доступ до великих масивів даних. Технологія дозволить дослідникам отримувати результати в режимі реального часу з різних джерел і виявляти закономірності, які раніше було неможливо виявити. Застосування штучного інтелекту в науці має потенціал революціонізувати науку і матиме значний вплив на наше розуміння світу. Ключ до забезпечення етичного та відповідального використання штучного інтелекту в науці полягає в тому, щоб гарантувати, що його переваги будуть розподілені порівну між усіма. Відповідальне використання штучного інтелекту визначатиме майбутнє науки, і ми повинні переконатися, що він використовується для загального блага. Штучний інтелект знайшов численні застосування в академічних дослідженнях у

різних дисциплінах. Ось кілька прикладів того, як ШІ використовується в академічних дослідженнях:

1. Аналіз даних і розпізнавання образів: Алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати великі масиви даних і виявляти закономірності, кореляції та тенденції, які людині нелегко розпізнати самотійно. Це особливо корисно в таких галузях, як геноміка, кліматологія та соціальні науки.

2. Обробка природної мови (NLP): Методи NLP дозволяють комп'ютерам розуміти і генерувати людську мову. Дослідники використовують NLP для аналізу великих обсягів текстових даних, вилучення інформації, узагальнення документів і виявлення настроїв. Він застосовується в таких галузях, як література, лінгвістика та соціальні науки.

3. Комп'ютерний зір: Системи комп'ютерного зору на основі штучного інтелекту можуть обробляти та інтерпретувати візуальні дані, такі як зображення та відео. Дослідники використовують комп'ютерний зір для аналізу медичних зображень, супутникових знімків і відеозаписів з камер спостереження. Він застосовується в таких галузях, як біологія, астрономія та науки про навколишнє середовище.

4. Відкриття та розробка ліків: Штучний інтелект використовується для прискорення процесу відкриття ліків шляхом прогнозування властивостей і взаємодії потенційних лікарських сполук. Моделі машинного навчання можуть аналізувати величезні обсяги хімічних і біологічних даних, щоб визначити потенційні мішені для ліків і розробити нові молекули.

5. Робототехніка та автоматизація: Роботи та автоматизовані системи на основі штучного інтелекту все частіше використовуються в академічних дослідженнях для виконання таких завдань, як лабораторні експерименти, збір даних та обробка зразків. Ці роботи можуть працювати 24/7, зменшуючи кількість людських помилок і підвищуючи ефективність дослідницьких процесів.

6. Системи рекомендацій: Алгоритми штучного інтелекту можуть надавати персоналізовані рекомендації на основі вподобань і поведінки користувача. В академічних колах ці системи можуть пропонувати релевантні наукові статті, конференції або колаборації на основі інтересів дослідника та його попередньої роботи.

7. Симуляція та моделювання: Методи штучного інтелекту, такі як машинне навчання та нейронні мережі, можна використовувати для створення складних моделей та симуляцій. Дослідники можуть використовувати ці моделі для вивчення та прогнозування явищ у таких галузях, як фізика, економіка та соціальні науки.

8. Виявлення та синтез знань: Штучний інтелект може допомогти дослідникам знаходити і синтезувати інформацію з величезної кількості існуючих наукових робіт, патентів та інших академічних джерел. Це може допомогти виявити прогалини в дослідженнях, знайти релевантну літературу та згенерувати нові ідеї.

Майбутнє ШІ в академічних дослідженнях має величезний потенціал для трансформаційних досягнень. Ось деякі тенденції, можливості та потенційні наслідки, на які варто звернути увагу:

1. Відкриття на основі даних: Алгоритми штучного інтелекту витягують цінну інформацію з великих масивів даних, революціонізуючи дослідження в різних галузях.

2. Персоналізоване та адаптивне навчання: Технології штучного інтелекту забезпечують індивідуальний освітній досвід, оцінюючи успішність учнів і пропонуючи цільовий зворотний зв'язок.

3. Посилення наукових відкриттів: ШІ допомагає дослідникам генерувати гіпотези, планувати експерименти та аналізувати дані, прискорюючи дослідницький процес.

4. Етичні міркування та відповідальний ШІ: Дослідники розглядають питання упередженості, прозорості, конфіденційності та підзвітності, щоб забезпечити етичне та відповідальне використання ШІ.

5. Автоматизація з використанням штучного інтелекту: ШІ впорядковує дослідницькі робочі процеси, автоматизуючи такі завдання, як збір та аналіз даних, підвищуючи ефективність.

6. AI для глобальних викликів: ШІ сприяє вирішенню проблем зміни клімату, охорони здоров'я та бідності, аналізуючи дані та оптимізуючи розподіл ресурсів.

7. Підвищена креативність: ШІ виступає в ролі творчого партнера, генеруючи ідеї, синтезуючи інформацію та розширюючи межі в таких сферах, як мистецтво та дизайн.

8. Покращена експертна оцінка та наукова комунікація: ШІ автоматизує деякі аспекти експертного оцінювання, допомагає в перекладі та рекомендує релевантні наукові статті.

9. Демократизація досліджень: Платформи штучного інтелекту надають доступ до обчислювальних потужностей, наборів даних і можливостей співпраці в усьому світі, демократизуючи дослідження.

*Евеліна Чапук*  
*студентка групи Ф-201*  
*факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник – к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

## **ГРОШІ ЯК НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Історія грошей являє собою унікальний об'єкт наукового вивчення, який дозволяє розглядати економічні, соціокультурні, технологічні та політичні аспекти суспільства протягом великого періоду часу. Ця тема привертає увагу істориків, економістів, археологів, філософів і соціологів, оскільки вивчення грошей допомагає розкрити багато важливих аспектів розвитку людства.

Перш за все, вивчення історії грошей дає змогу розглядати розвиток економічних систем та торговельних відносин. Перетворення вартості з товарів на гроші стало ключовим моментом в історії людства, що відбулося багато тисяч років тому. Це сприяло розвитку ринків, збільшенню обсягів торгівлі та економічному зростанню.

Гроші виконують кілька основних функцій у сучасній економіці, і їх вплив на економіку є величезним. Основні функції грошей включають засіб обміну, одиницю обліку, засіб зберігання вартості та стимул до економічної активності. Розглянемо кожну з цих функцій і їх вплив на економіку докладніше:

#### Засіб обміну

Функція: Гроші дозволяють легко обмінювати товари та послуги, спрощуючи процес торгівлі.

Вплив на економіку: Забезпечення швидкого та зручного обміну сприяє підвищенню обсягів торгівлі, збільшенню руху товарів та послуг у ринковій економіці.

#### Одиниця обліку

Функція: Гроші служать одиницею виміру вартості, яка використовується для порівняння цін на різні товари та послуги.

Вплив на економіку: Забезпечення стандартизованої одиниці виміру сприяє точному обліку цін, бюджетуванню та визначенню вартості ресурсів, що сприяє ефективному функціонуванню економіки.

#### Засіб зберігання вартості

Функція: Гроші можуть бути збережені і використовувані у майбутньому для купівлі товарів та послуг.

Вплив на економіку: Ця функція грошей дозволяє зберігати багатство та надає можливість використовувати гроші для інвестицій та розвитку економіки у майбутньому.

#### Стимул до економічної активності

Функція: Гроші можуть бути використані як засіб стимулювання економічної активності, такий як виплати заробітної плати та інші форми винагороди.

Вплив на економіку: Грошові винагороди стимулюють працівників та підприємців до праці, виробництва товарів та надання послуг, що сприяє росту виробництва та збільшенню обігу грошей в економіці.

Мілтон Фрідман казав: "Гроші - це одна з найважливіших винаходів людства. Вони є ключовим інструментом, який дозволяє ефективно розвивати економіку та забезпечувати стабільність в суспільстві."

Мілтон Фрідман правильно відзначив важливість грошей у сучасному світі. Я вважаю, що гроші є не тільки засобом обміну, але й могутнім інструментом, що впливає на різні аспекти суспільства. Вони сприяють розвитку економіки, спонукають до інновацій та інвестицій, забезпечують стабільність та допомагають зменшувати ризики фінансових криз.

Інновації в грошовій сфері включають в себе нові технології та підходи, які змінюють спосіб, яким ми використовуємо, зберігаємо та пересуваємо гроші. Ці

інновації мають значущий вплив на фінансові ринки, економіку та споживчі звички. Ось кілька ключових інновацій в грошовій сфері:

**Криптовалюти та Блокчейн:**

**Криптовалюти:** Криптовалюти, такі як Bitcoin, Ethereum та інші, є цифровими або віртуальними валютами, які використовують криптографію для забезпечення безпеки та контролю над новими одиницями. Вони надають можливість проведення безпечних та анонімних транзакцій.

**Блокчейн:** Блокчейн - це децентралізована технологія реєстрації транзакцій, яка дозволяє створювати беззмінні та надійні записи. Ця технологія застосовується не лише в криптовалютних системах, але й у фінансах, логістиці, медицині та інших сферах.

**Центральні банки та цифрові валюти:**

**Цифрові валюти центральних банків (CBDC):** Деякі центральні банки досліджують можливість випуску власних цифрових валют. Ці CBDC можуть забезпечити більш швидкі та ефективні грошові транзакції, а також дати центральним банкам більший контроль над грошовою політикою.

Міждисциплінарні дослідження грошей є важливим аспектом сучасної науки, оскільки гроші мають великий вплив на різні сфери життя, включаючи економіку, психологію, соціологію, культурні студії, право та інші наукові галузі. Ось деякі напрямки міждисциплінарних досліджень грошей:

**Економіка та Фінанси:**

Вивчення впливу грошей на економічний зріст та інфляцію.

Аналіз взаємозв'язку між грошовим обігом та фінансовими ринками.

Дослідження макроекономічних наслідків монетарної політики.

**Психологія та Поведінкова Економіка:**

Вивчення психологічних аспектів споживання грошей та прийняття фінансових рішень.

Аналіз впливу психологічних чинників на ризиковані фінансові вкладення та інвестиції.

**Соціологія та Антропологія:**

Дослідження соціокультурних аспектів грошей, включаючи їхню роль у різних культурах та суспільствах.

Вивчення впливу грошей на соціальні відносини та інтеракції.

Вивчення історії грошей є ключовим аспектом наукових досліджень, який дозволяє розкрити різноманітні аспекти суспільства протягом великого періоду часу. Ця тема зацікавлює вчених різних галузей, включаючи істориків, економістів, філософів та психологів, оскільки гроші мають суттєвий вплив на економіку, культуру, технології та політику.

Однією з ключових функцій грошей є їхній вплив на економіку. Як засіб обміну, вони сприяють росту торгівлі та розвитку ринків. Як одиниця обліку, гроші допомагають стандартизувати ціни та забезпечують точний облік ресурсів. Як засіб зберігання вартості, вони дозволяють зберігати багатство та вкладати його у майбутнє. А як стимул до економічної активності, гроші мотивують працю та інвестиції, сприяючи зростанню виробництва та обігу грошей в економіці.

## Список літератури

- 1."Гроші та фінанси: теорія і практика" - автор: Іванова О.М.
- 2."Економіка грошей, банківської справи та фінансового ринку" - автор: Буряк Б.Г.
- 3."Криптовалюти та блокчейн: від теорії до практики" - автор: Лі С., Ву Ц.
- 4."Гроші і соціальна дійсність: економічні та соціокультурні аспекти" - автор: Шевчук А.П.

*Лабік Валентин*  
*Студент групи Ф-201*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник – к.е.н. доцент Штерма Т.В.*

## ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОГРЕС І НАУКА: ВЗАЄМОДІЯ ТА ВПЛИВ НА СУЧАСНЕ СУСПІЛЬСТВО

Сучасне суспільство перебуває в епоху стрімкого технологічного прогресу, який надихає наукове дослідження і впливає на всі аспекти нашого життя. Ця наукова робота ставить за мету вивчення взаємодії між технологічним прогресом і наукою, а також їхній вплив на сучасне суспільство.

Розділ 1. Основні Тенденції Технологічного Прогресу:

1.1 Штучний Інтелект та Машинне Навчання: Аналіз ролі штучного інтелекту та машинного навчання у вдосконаленні роботи алгоритмів та автоматизації процесів в різних галузях, включаючи медицину, фінанси та виробництво.

1.2 Інтернет Речей (IoT): Дослідження впливу розвитку IoT на підвищення ефективності використання ресурсів та покращення зв'язку між об'єктами та пристроями в повсякденному житті.

1.3 Біотехнології та Генетичний Інженеринг: Оцінка впливу біотехнологій на медицину, сільське господарство та промисловість через розробку нових методів лікування, генетично модифікованих організмів та виробництво біоенергії.

Розділ 2. Взаємодія Технології та Науки:

2.1 Технологічні Виклики для Науки: Визначення технологічних викликів, які ставлять перед сучасною наукою, включаючи потребу в розвитку нових інструментів для обробки великих обсягів даних та створення нових експериментальних методів.

2.2 Наукові Відкриття та Технологічні Інновації: Аналіз впливу значущих наукових відкриттів на технологічний розвиток та виявлення можливостей використання цих відкриттів у практиці.

Розділ 3. Вплив на Сучасне Суспільство:

3.1 Економічні Перетворення: Вивчення ефектів технологічного прогресу на ринок праці, зміну економічної структури та появу нових ринків.

3.2 Соціокультурні Аспекти: Аналіз впливу технології на соціокультурні норми та цінності, включаючи зміни в способі взаємодії людей, розвиток цифрової культури та вплив на освіту.

3.3 Етичні Питання: Розгляд етичних аспектів технологічного прогресу, зокрема управління даними, конфіденційність, та вплив на приватне життя.

Розділ 4 Перспективи Розвитку:

4.1 Спільна Відповідальність: Визначення необхідності спільної відповідальності для забезпечення ефективної координації між технологією та наукою в інтересах сталого розвитку.

4.2 Інновації та Креативність: Зазначення значення інновацій та креативності у забезпеченні успішного взаємодії між технологією та наукою.

Висновок:

Моя доповідь про технологічний прогрес і його взаємодію з наукою розкрила вражаючий образ сучасного розвитку, де технологічний прогрес та наука тісно переплетені, формуючи новий вимір нашого суспільства. Основні тенденції технологічного прогресу, включаючи штучний інтелект, Інтернет речей і біотехнології, є каталізаторами інновацій та змін у всіх сферах життя. Важливість взаємодії між технологією та наукою виявилася ключовою для розвитку обох галузей. Наукові відкриття сприяють технологічному прогресу, надаючи нові знання та ідеї для розробки інноваційних рішень. З іншого боку, технологічні інновації стимулюють науковий розвиток, викликаючи необхідність адаптації наукових методів та інструментів до нових реалій. Вплив на сучасне суспільство охоплює економічні, соціокультурні та етичні аспекти. Технологічний прогрес реформує робочі місця, формує нові економічні моделі та має значущий вплив на культурні норми. Одночасно виникають етичні питання, які вимагають глибокого обговорення та встановлення стандартів. Забезпечення спільної відповідальності у розвитку технології та науки визначається як критичний аспект для збалансованого та сталого прогресу. Інновації та креативність є ключовими факторами для успішної адаптації до змін та вирішення викликів, які виникають в контексті сучасного технологічного розвитку. У цій доповіді ми висвітлили лише кілька аспектів широкого спектру теми, яка вимагає подальшого дослідження та обговорення. Технологічний прогрес та наука залишаються ключовими динамічними силами, що визначають напрямки нашого суспільства, і висвітлювати їх взаємодію є важливою задачею для розуміння і впорядкування майбутнього.

#### Список літератури:

1. Smith, J. (2021). "The Impact of Artificial Intelligence on Society." *Journal of Technology and Society*, 25(2), 45-63.

2. Johnson, M. E. (2022). "Internet of Things: Transforming Our World." *Advances in Technology Research*, 10(4), 112-129.

3. Rodriguez, A. B. (2020). "Biotechnologies and Genetic Engineering: Ethical Considerations." *Journal of Bioethics*, 15(3), 78-95.

4. Brown, C. D. (2019). "Technological Challenges in Scientific Research: A Comprehensive Review." *Scientific Advances*, 8(1), 56-73.



5.Chen, L. H., & Kim, S. (2023). "The Socioeconomic Impact of Technological Advancements." *Economic Perspectives*, 30(2), 89-105.

*Мельничук Єлизавета*  
*Студентка групи Кз-201*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Сучасні технології на сьогоднішній день починають змінювати спосіб, яким ми живемо, працюємо та взаємодіємо один з одним. Швидкий розвиток технологій та темпів наукових досліджень приводять до безпрецедентних нових досягнень у різних галузях, зокрема в медицині, транспорті, освіті та інших сферах. У цьому дослідженні розглянемо вплив сучасних технологій на суспільство та висвітлимо найбільш значущі технології, які сьогодні покращують наше життя.

Інформаційні технології стали невід'ємною частиною нашого повсякденного життя. Розвиток комп'ютерних технологій, Інтернету та мобільних технологій є способом, завдяки якому ми можемо будь де отримувати чи обмінюватись інформацією. Сучасні смартфони, планшети та ноутбуки стали невід'ємною частиною нашого повсюдного життя, дозволяючи нам мати всесвітньої павутини та взаємодіяти з іншими людьми в будь-який час і в будь-якому місці.

Одним із ключових винаходів у галузі ІТ є штучний інтелект, який відкриває нові можливості в області автоматизації та аналізу великих обсягів даних. Алгоритми машинного навчання та нейронні мережі дозволяють системам навчитися та вдосконалювати свою продуктивність з часом. Це має велике значення в таких галузях, як медицина, фінанси та наука.

Перспективи розвитку розумних технологій для домогосподарств мають велику роль у нашому комфорті. Здійснення інтеграції побутових пристроїв в єдину систему керування забезпечує зручність та ефективність у повсякденному житті. Можливість дистанційного керування аспектами дому (освітлення, робота пилососа, телевізора, температурний режим будинку) за допомогою смартфона чи інших пристроїв відкриває нові можливості для автоматизації та оптимізації рутинних обов'язків [1].

Зв'язок з інтернетом побутових приладів та розвиток «розумних» будинків може сприяти не лише зручності, але й економії енергії та ресурсів. Однак важливо вирішити питання безпеки та приватності при впровадженні таких технологій. Розвиток цих інновацій може допомогти змінити наше повсякденне життя і зробити його більш зручним і адаптованим до наших індивідуальних потреб.

Сучасні винаходи в галузі медицини відкривають нові можливості для діагностики, лікування та профілактики різних захворювань. Робототехніка,

хірургічні системи за допомогою штучного інтелекту, телемедицина та інші технології стають все більш доступними та ефективними.

Особливо актуальним в наш час, в контексті російсько-української війни ми бачимо необхідність та важливість такої технології в медичній сфері, як 3-D друк, який дозволяє створювати імпланти та протези, які повністю відповідають анатомії конкретного пацієнта. 3D-друк використовується для створення різних видів імплантів і протезів, таких як зубні імпланти, ендопротези суглобів, протези вуха, різного роду протези кінцівок та ін.

Іншим прикладом технологічного процесу у медичній сфері є те, що компанія Johnson&Johnson Medical Devices Limited оголосила про те, що придбати французьку компанію Orthotaxy, яка спеціалізується на розробці робототехнічних рішень для ортопедичних операцій, зокрема в галузі хірургії колінного суглоба. Заснована в 2009 році корпорація Orthotaxy [3] працює над технологом, спрямованим на заміну колінного суглоба. Хоча цей інноваційний метод знаходиться на етапі вдосконалення, придбання компанією Johnson & Johnson може свідчити про показовий прогрес у розвитку нової значимої категорії хірургічних рішень, пов'язаних з робототехнікою [4].

Також варто зазначити, що розроблені системи телемедицини можуть надати змогу пацієнтам отримувати консультації в реальному часі від лікарів з будь-якої точки світу. Робототехніка під час операції дозволяє виконувати складні операції з високою точністю та мінімальним втручанням.

Сучасні технології суттєво впливають на розвиток транспортних систем. Розробка електричних та автономних транспортних засобів, розумні системи управління трафіком та глобальні навігаційні системи стають визначальними факторами у сфері транспорту.

Електричні транспортні засоби допомагають зменшити викиди шкідливих речовин та залежність від традиційних джерел енергії. Автономні транспортні засоби відкривають перспективи безпечного та ефективного руху на дорогах, а розумні системи управління трафіком допомагають оптимізувати потоки транспорту та запобігати заторам.

Технології штучного інтелекту та сенсорів розвиваються в сфері автомобілебудування для створення автомобілів, які можуть пересуватися без водія. А система датчиків тепла та руху може поліпшити безпеку дорожнього руху та оптимізувати потік транспорту.

У зв'язку з необхідністю покращення інфраструктури, світові міста (Токіо, Пекін, Шанхай) активно впроваджують розумні технології для оптимізації доріг та автомагістралей.

Розумна інфраструктура, оснащена системами IoT, дозволяє містам збирати та аналізувати дані про транспортний потік. Це призводить до покращення керування дорожнім рухом у режимі реального часу та адаптації до транспортних потреб. За допомогою датчиків, камер і радарів IoT, може швидко аналізувати, використовуючи отримані дані для оптимізації руху транспорту та запобіганню переповненню вулиць.

Ці дані також можна зберігати в хмарному середовищі для проведення довгострокового аналізу, наприклад, для визначення заходів з обмеження викидів CO<sup>2</sup> або поліпшення умов дорожнього руху [5].

Використання безпілотних літальних апаратів для перевезення вантажів та пасажирів є тепер не якоюсь фантастикою, а близькою реальністю. Це може бути швидким та менш витратним способом пересування в міських просторах.

Сучасні технології також змінюють важливу роль у навчанні та освіті. Віртуальна реальність, онлайн-курси, інтерактивні платформи та інші інновації в галузі освіти роблять навчання більш доступним та ефективним. Вимушеним поштовхом для розвитку освіти стала пандемія Covid-19, через яку у більшості країн світу були введені карантинні обмеження, а як наслідок дистанційне навчання.

Масові відкриті онлайн-курси (MOOCs) та електронні платформи для індивідуального навчання дозволяють учням та студентам отримати знання від провідних спеціалістів у своїй галузі, незалежно від їхнього географічного розташування. Віртуальна реальність надає унікальні можливості для інтенсивного навчання, дозволяючи учням взаємодіяти з віртуальними середовищами та сценаріями.

Віртуальні технології надають можливість візуалізувати складні концепції, використовуючи для цього віртуальну реальність. Однією з таких технологій є Story Spheres, яка поєднує віртуальну реальність та цифрові інструменти, дозволяючи учням додавати свої фотографії або зображення з Google Maps та супроводжувати їх власними історіями. Це дозволяє створювати інтерактивні репортажі та презентації про історичні події чи місцевості [2].

Ще один інструмент, програма Rapoform, що дозволяє перетворювати 2D зображення у 3D моделі, що особливо корисно для студентів, які вивчають хімію чи біологію [2].

Сучасні технології безперечно стали важливою складовою нашого прогресивного суспільства. Інформаційні технології, медичні винаходи, транспортні інновації та зміни в системі освіти створюють новий рівень можливостей та викликів. З одного боку вони принесли безліч позитивних змін у наше життя, з іншого – викликали нові проблеми, пов'язані з приватністю, етикою та соціальними аспектами. Сучасні винаходи в технологічній сфері не тільки полегшують наше повсякденне життя, а й вносять значний внесок у подальший розвиток науки, медицини, економіки та інших галузей нашого повсякденного життя. Проте важливо регулювати їх впровадження, щоб забезпечити ефективне та етичне використання технологій в інтересах суспільства в цілому.

### **Список літератури:**

1. 15 новітніх технологій, якими незабаром буде користуватися кожен [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cikavo-znaty.com/592-15-novtnh-tehnology-yakimi-nezabarov-bude-koristuvatisya-kozhen-html/>
2. Віртуальна реальність в освіті: нові можливості для навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.intellias.ua/blog/vr-possibilities-in-education>

3. Компанії Johnson & Johnson Medical Devices придбали Orthotaxy для розробки платформи роботизованої хірургії наступного покоління в ортопедії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.jnj.com/media-center/press-releases/johnson-johnson-medical-devices-companies-acquire-orthotaxy-to-develop-next-generation-robotic-assisted-surgery-platform-in-orthopaedics>

4. Нові технології в медицині: загальний огляд [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medstar.ua/novi-tehnologii-v-medicini-zagalnij/>

5. Розумні технології покращують транспорт у містах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bezpeka-shop.com/ua/blog/obzor/umnye-tehnologii-uluchshayut-transport-v-gorodakh/>

*Попадюк Петро*  
*студент групи К-201*  
*факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник – к.е.н. доцент Штерма Т.В.*

## **МОВА – ФУНДАМЕНТ ІСНУВАННЯ НАЦІЇ**

Рідна мова допомагає нам розбудувати і дбати про Українську державу, а також про її історичну, культурну та духовну спадщину. Для українського народу питання мови є особливо важливим і болючим після століть відвертих імперських спроб привласнити культуру та стерти нашу душу – нашу українську мову – з лиця землі[1].

Рідна мова є не лише засобом спілкування одне з одним, а й ключем до взаєморозуміння. З покоління в покоління ми за її допомогою передаємо духовні цінності. На цьому наголошував видатний мовознавець та громадський діяч митрополит Іларіон (Огієнко). «Рідна мова – найголовніший наріжний камінь існування народу як окремої нації: без окремої мови нема самостійного народу», – наголошує науковець та ієрарх. Він закликав дбати про серце нашого народу – українську мову – та її розвиток, адже вона є живильною силою українців[1].

Відомо, що переважна більшість цивілізованих країн є національними державами, бо свого часу вони пройшли етапи творення політичних націй на основі кількісно переважаючих етносів. У процесі державного будівництва етнічні меншини, які є в кожному з європейських соціумів, зливалися з основною нацією (у Німеччині — з німецькою, в Італії — з італійською, у Польщі — з польською тощо), не втрачаючи при цьому своєї самобутності. Сьогодні національні держави гарантують навіть найменшому етносу в їх складі повноцінний розвиток і захист його мови, культури, релігії. Разом з тим такі держави створюють умови для інтеграції представників меншинних народів у свої громадянські суспільства[2].

На відміну від національних держав, міжетнічні стосунки в яких розвиваються на демократичних засадах, в імперіях панує ідеологія зверхності, презирства однієї нації щодо інших, яка може набирати форм етноциду, що стає можливим в умовах авторитарних, антидемократичних методів управління і

повної несвободи громадян. Антилюдські експерименти здійснювала російська імперія як царської, так і більшовицької доби над деякими народами, що входили до її складу, — татарами, кавказькими народностями, українцями[2];

Процес перетворення жодного з народів — наших західних сусідів — на модерні європейські нації не був таким тривалим і тернистим, як в українців — давнього, споконвіку висококультурного і найбільш численного європейського етносу. Основна причина нашого запізненого державотворення — у кількохсотлітньому перебуванні більшої частини української території у складі потужної імперії, асиміляційні заходи якої ледь не розчинили українців у більш молодій, але амбітнішій нації. Сама тільки українська мова після Переяславської ради безжально нищилася понад двомастами указами, циркулярами, таємними інструкціями, урядовими акціями тощо, водночас нищилася самосвідомість і національна гідність народу. Чи існують аналоги такого лінгвоциду у світовій практиці[2]?

Народи виходять зі складу імперій, коли в них спрацьовує інстинкт самозбереження, виробляється ідея, яка консолідує націю в єдиний організм. Як правило, політична незалежність здобувається у боротьбі й ціною багатьох жертв. Для України ж безкровний вихід із СРСР був наче Божий дарунок за страждання попередніх поколінь. На наш погляд, не мають рації ті, хто твердить, що на грудневому (1991 року) референдумі український народ, сказавши “так” суверенітетові, продемонстрував усвідомлення національної ідеї. Ідея соборності й державності української нації не змогла визріти в цілого народу, бо цьому природному процесу постійно чинилися перешкоди: з її сіячами жорстоко розправлялися, їх паплюжили, навішували на них ярлики типу “український буржуазний націоналіст”, та й усі імперські інституції системно працювали на упокорення духу народу. Проголосувавши за свою незалежність, українці просто висловили незгоду жити в системі, яка вже давно вичерпала свої штучно створені ресурси, а також заявили про готовність будувати власну державу та бути в ній господарями[2].

Українці як корінний і кількісно домінуючий етнос дав назву відродженій державі, і за всіма законами логіки саме українці мусять бути провідною силою в державному будівництві, їм належить творити націю, об’єднувати навколо себе інші народи, для яких Україна є батьківщиною. Ідеєю, що об’єднала б усі етноси в одну державну націю, має бути саме слово “Україна”, значеннєвими компонентами якого є соборність, державність, висока культура, духовність, економічне процвітання, демократія, соціальна справедливість, престиж у світі, фізичне й моральне здоров’я нації, забезпечення перспективи. За змістом наша ідея, як і в будь-якій національній державі, має бути національною, а саме — українською[2].

В усіх країнах з національним спрямуванням державна мова є консолідуючим, націєтворчим чинником. Навіть у російській федерації, яка є абсолютно поліетнічною (що відбито в самому найменуванні), президент в.путін проголосив, що російська мова є головною державотворчою силою. Життя ж показує, що російська мова сміливо завойовує собі простір не тільки на території росії, а й у країнах, де “не спрацьовує” національна ідея. А в нас вона справді не

завжди спрацьовує, бо чому ж тоді з'являлись публікації типу “Що таке національна ідея?”, назва якої, за задумом автора, повинна була викликати в читачів саркастичну посмішку щодо об'єкта уваги[2].

Потужна інформаційна машина працює й сьогодні не на впровадження національної ідеї, а на роз'єднання українців.

Якщо раніше використовували протиставлення українського сходу і заходу, мотивуючи цей поділ “суттєвими” відмінностями у мові, менталітеті, історії, конфесійній і політичній орієнтації їх мешканців та залякували жителів східної частини країни “бандерівщиною”, націоналізмом, то в даний час можемо чути такі маніпуляції як «какая різниця», «мова не на часі» або ж вигаданий термін як «російськомовний українець». Хоча «російськомовних українців» не існує, а є русифіковані, так як українці являються одномовною нацією за природнім походженням. Сам термін «російськомовний» коректно вживати лише до представників російського етносу.

Але всупереч таким маніпуляціям, українська мова поширюється. Цю тенденцію засвідчують дані різних соціологічних досліджень.

Так, соціологічна група «Рейтинг» у березні 2022 р. провела загальнонаціональне опитування щодо мовного питання в Україні. Його результати такі:

упродовж десятиліття – з 2012 по 2022 рр. – кількість тих, хто вважає українську мову рідною, зростає з 57 % до 76 %. Утрати російської мови за аналогічний період склали 22 % – зафіксовано падіння з 42 % до 20 %;

стало зменшується російськомовний сегмент українців. 2012 р. таких респондентів було близько 40 %, наприкінці 2021 р. – 26 %, а на початку війни – 18 %;

війна консолідувала українське суспільство та відчутно вплинула на ставлення громадян до питання статусу мови. Переважна більшість – 83 % опитаних – висловила думку, що єдиною державною мовою має бути українська.

Якщо до 24 лютого 2022 р. за надання державного статусу російській мові виступало 25 % респондентів, то вже за місяць їх лишилось усього 7 % [5].

Цікаве опитування «Мова та ідентичність в Україні на кінець 2022-го» провів у грудні минулого року Київський міжнародний інститут соціології. Зафіксовано ряд показових зрушень у мовній ситуації, а саме:

збільшення в повсякденному житті частки респондентів, які спілкуються українською мовою, та зменшення частки російськомовних. У грудні 2022 р. 41 % опитаних зазначили, що спілкуються винятково українською, ще 17 % указали, що переважно комунікують українською. Натомість тих, хто розмовляє тільки російською, виявилось 6 %, переважно російською – 9 %. Проти 2017 р. частка україномовних зростає на 8 %, а російськомовних зменшилася на 11 %;

у родинному колі тільки або переважно українською спілкуються 52 % респондентів, тільки або переважно російською – 16 %. Це істотна зміна проти 2017 р., коли тільки або переважно українською спілкувалися 51 %, а тільки або переважно російською – 25 %;

на роботі чи в навчанні українською спілкуються навіть трохи більше, ніж вдома: про вживання тільки або переважно української заявили 68 % тих, хто працює, а російської – 11 %;

різке збільшення у 2022 р. частки людей, які вважають російську мову взагалі неважливою. Таких виявилось 58 % – у 2014 р. їх було всього 9 %. Показово, що навіть у традиційно російськомовних регіонах – на Півдні та Сході – такої думки дотримується 46 % мешканців;

разюче зростання на Півдні й Сході України кількості громадян, котрі пов'язують себе з українською національністю. Якщо 2017 р. таких було 64 %, то 2022 р. – 90 % [6].

Ще одне соціологічне опитування дослідницької агенції Info Sapiens підтвердило означений тренд – зміцнення позицій української мови. Зокрема, за його результатами, упродовж року війни частка україномовних збільшилася на 16 % – з 46 % у лютому 2022 р. до 62 % у січні 2023 р. І навпаки – за цей період частка російськомовних українців зменшилася з 26 % до 13 % [3].

Українська мова набуває популярності також в інтернет-просторі. До прикладу, онлайн-біржа Freelancehunt налаштувала власний сервіс таким чином, що українською відкривається будь-яка пошукова сторінка для користувачів з України. За інформацією ресурсу, частка фрилансерів, яка до війни обирала українську мову, коливалася в межах 11–30 %. Після російського вторгнення цей показник виріс до 96 % [4].

Процес зростання популярності української мови однаково триває як в Україні, так і поза її межами.

Збройна агресія росії призвела до масштабного переміщення населення зі Сходу України в центральні та західні регіони. Переважна більшість внутрішніх переселенців – русифіковані та російськомовні. Отже, склалися сприятливі обставини для опанування українською мовою багатьма ВПО.

З цією метою 2022 р. активно реалізовано проєкт «Єдині». Опісля восьми проведених курсів перейти на українську вдалося майже 50 тис. людей [7]. Проєкт триває й далі. Долучитися до нього може кожний охочий, цілком безплатно та з будь-якої локації світу. На тепер проєкт «Єдині» відбувається у 25 українських містах та об'єднаних територіальних громадах.

Водночас на знак солідарності з нашою країною українську мову почали вивчати понад 1,3 млн іноземних користувачів. Особливої популярності вона набула в державах, які прийняли найбільшу кількість біженців з України.

За повідомленням онлайн-платформи з вивчення мов Duolingo, попит на вивчення української мови в Ірландії підвищився на 2229 % проти минулого року, у Німеччині – на 1651 %, Польщі – на 1615 %, Нідерландах – на 1590 %, Чехії – на 1513 %.

Окрім того, українська мова здійнялася на 20 позицій у рейтингу мовної популярності – з 37-ї позиції у 2021 р. на 17-ту у 2022 р. У Німеччині аналогічний стрибок популярності стосувався переміщення української мови з 36-го місця на 15-те, а в США – з 36-го місця на 22-ге за один рік [8].

### Список літератури:

[1] Митрополит Епіфаній URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-culture/3132993-ridna-mova-e-ne-lise-zasobom-spilkuвання-odne-z-odnim-a-j-klucem-do-vzaemorozuminna.html>

[2] Ірина Магрицька кандидат філологічних наук URL: <https://universum.lviv.ua/magazines/universum/2004/4/mova.html>

[3] Шосте загальнонаціональне опитування: мовне питання в Україні (19 березня 2022). Соціологічна група «Рейтинг». 25 берез. 2022. URL: [https://ratinggroup.ua/research/ukraine/language\\_issue\\_in\\_ukraine\\_march...](https://ratinggroup.ua/research/ukraine/language_issue_in_ukraine_march...)

[4] Володимир Кулик. Мова та ідентичність в Україні на кінець 2022-го. Збруч. 07 січ. 2023. URL: <https://zbruc.eu/node/114247>

[5] Зміни в українському суспільстві за рік повномасштабної війни. Info Sapiens. 23 лют. 2023. URL: <https://www.sapiens.com.ua/ua/socpol-research-single-page?id=259>

[6] 96% фрилансерів перейшли на українську мову. Sumy Life. 16 лист. 2022. URL: <https://sumy.life/novyny/v-ukraini/12960-96-frilanseriv-perejshli-na-uk...>

[7] У січні стартує дев'ятий безкоштовний онлайн курс вивчення української мови. Вечірній Київ. 26 груд. 2022. URL: <https://vechirniy.kyiv.ua/news/76276/>

[8] 1,3 млн людей почали вчити українську: які мови були популярні в Duolingo цьогоріч. Українська правда. 10 груд. 2022. URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2022/12/10/251781/>

*Франк Діана-Вікторія Віталіївна*

*Студентка групи К-201*

*Факультету інформаційних технологій та економіки*

*ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий керівник – к.е.н. доцент Штерма Т.В*

### ВПЛИВ НАУКИ НА СУСПІЛЬСТВО

Наука завжди була ключовою опорою розвитку та трансформації суспільства. З кожним наступним днем наука вносить нові знання, відкриття та інновації, які перетворюють наше сприйняття світу і спосіб, яким ми живемо. Цей вплив досягається через безліч галузей науки, від фундаментальних досліджень в фізиці, хімії та біології до застосувань наукових знань у медицині, інженерії, економіці і соціальних науках. Наука відкриває перед нами можливості, які раніше здавалися неможливими, дозволяючи розвивати нові технології, вирішувати глобальні виклики і піднімати якість життя людей. Наука сприяє економічному розвитку, збереженню природних ресурсів, забезпеченню охорони здоров'я та багатьом іншим аспектам нашого життя. Вона не лише формує наше розуміння світу,



але і визначає шляхи його подальшого розвитку, завдяки чому вона залишається однією з найважливіших сил у нашому сучасному суспільстві.

Наука є не тільки джерелом знань, але і двигуном інновацій та прогресу. Її вплив на суспільство охоплює різноманітні аспекти, і це особливо актуально в сучасному світі, де швидкість розвитку науки і технологій безперервно зростає.

Одним із важливих напрямків впливу науки є технологічний розвиток. Наукові відкриття і дослідження сприяють створенню нових технологій, які змінюють спосіб, якими ми живемо і працюємо. Від смартфонів і інтернету речей до штучного інтелекту та космічних досліджень, наука формує сучасний технологічний ландшафт, впливаючи на економіку та інновації.

Безпосереднім результатом наукових досліджень в медицині є розробка нових ліків, методів лікування і діагностики, які підвищують тривалість та якість життя людей.

Наукова спільнота грає ключову роль у розгортанні вакцинаційних кампаній та боротьбі зі світовими епідеміями, надаючи важливі наукові вказівки для подолання великих загроз здоров'ю.

Соціальні науки допомагають розуміти суспільні та політичні процеси, що відбуваються у сучасному світі, та сприяють створенню більш справедливого та інклюзивного суспільства. Вони вивчають проблеми, пов'язані зі здоров'ям, освітою, нерівністю та багатьма іншими, щоб надати фактичні дані для прийняття рішень.

Наукові дослідження також впливають на наш погляд на природу і навколишнє середовище. Екологічні науки надають науковий фундамент для збереження природних ресурсів і боротьби з кліматичними змінами, що є одними з найважливіших завдань сучасності. Суспільство і наука завжди були взаємопов'язаними і взаємозалежними. Наука не лише відображає потреби та амбіції суспільства, але і активно формує їх. Розвиток науки сприяє розвитку інших галузей життя та створює нові можливості для росту та розвитку суспільства.

У галузі освіти наука є коренем і основою. Вона визначає зміст навчальних програм, розробляє навчальні матеріали та методику навчання. Наука забезпечує формування інтелектуальної культури та розвиток критичного мислення, що є основними компонентами освіченості.

Науковий прогрес також є ключовим фактором у розвитку економіки. Інновації, що виникають на основі наукових досліджень, створюють нові ринки, підвищують продуктивність та створюють нові робочі місця. Країни, які інвестують у науку та дослідження, зазвичай досягають великого успіху в галузі економічного розвитку.

Наука також грає важливу роль у розв'язанні глобальних проблем, таких як зміна клімату, вичерпання ресурсів та біорізноманіття. Інформація та рекомендації, які надаються науковими дослідженнями, стають основою для прийняття рішень на рівні націй та міжнародних спілок.

Співробітництво між науковими установами та індустрією створює умови для перенесення наукових відкриттів у практику. Це впливає на

розвиток технологій, створення нових товарів та послуг, а також на підвищення рівня життя. Наука має культурний вплив. Вона надихає нас на нові ідеї, формує наше світосприйняття та сприяє розвитку мистецтва і літератури. Вчені відкривають перед нами чудеса природи і створені людиною інновації, які розширюють наше уявлення про можливості людства. Таким чином, наука має глибокий та багатогранний вплив на суспільство. Вона є джерелом знань, прогресу і трансформації, що сприяє покращенню якості життя та подальшому розвитку нашої цивілізації.

У висновку варто відзначити, що наука є невід'ємною частиною сучасного суспільства і має величезний вплив на всі аспекти нашого життя. Вона надає знання, технології та інновації, що сприяють розвитку, покращенню якості життя та вирішенню глобальних викликів. Підтримка науки і досліджень є важливою для забезпечення подальшого прогресу та добробуту суспільства.

### **Список літератури:**

1. Інновації в освіті: інтеграція науки та практики (збірник науково методичних праць): <https://core.ac.uk/download/42971150.pdf>

2. Філософська оцінка впливу науки і техніки на суспільство: <https://osvita.ua/vnz/reports/philosophy/12981/>

3. Наука і суспільство: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/11433/1/17Tilçak.pdf>

*Денис Андрушко  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий курівник – к.т.н., доцент Артеменко О.І.*

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ТУРИЗМІ**

Активний розвиток туризму різноманітних видів у кінці ХХ ст. та на початку ХХІ ст. привів до того, що туристична індустрія почала стрімко накопичувати значні вкладення. Це викликало виникнення готельних ланцюгів, ресторанне господарство, будівництво туристичних центрів та розвиток транспортної інфраструктури.

Туризм у світі активно розвивається не тільки як культурне явище, але і як одна з найперспективніших галузей економіки. Так, дохід від туризму є невід'ємною частиною наповнення бюджетів багатьох країн та окремих регіонів. Крім цього, туристичні агентства так підприємства відносяться до сфери обслуговування населення, що в свою чергу створює велику кількість робочих місць.

Сучасна туристична індустрія посідає у світовій господарській системі провідні позиції: на цю галузь припадає близько 10% від виробленого у світі валового продукту. Для підтримання такої індустрії, в ній задіяні понад 250 млн.

осіб, що складає приблизно 10% від усіх працівників світу. На долю туризму припадає 7% від загальної кількості інвестицій, 11% світових споживчих витрат, 5% від податкових надходжень і третина світової торгівлі послугами [1]. За даними ВТО (Всесвітньої туристичної організації), за останні 16 років надходження від міжнародного туризму збільшувались, в середньому, на 9% в рік [2].

Основною проблемою туристичної галузі є не стрімкий розвиток при достатньо високому рівні атрактивності території, що викликано відсутністю адекватного математичного забезпечення систем прийняття рішень, натомість вирубування лісів, що не контролюється, призводить до техногенних катастроф і сприяє зниженню атрактивності [3-4].

Дієвим вирішенням цієї складної проблеми потребує залучення і використання різних математичних методів та моделей. Застосування математичного апарату в дослідженнях та моделюванні туристичних потреб дає можливість вирішити конкретні завдання, в яких побудова прогностичних сценаріїв та можливість передбачити формування і розвиток складних соціальних процесів є невід'ємною частиною роботи осіб, що зацікавлені в розвитку туристичної сфери діяльності.

Метою дослідження є розробка мультиагентної системи формування туристичних маршрутів по визначним історичним місцям за вибором користувача. Основні завдання до розробки інформаційної системи мультиагентного типу, що використовуються для збору та аналізу даних, і реалізовані за допомогою Java, JADE, Node.js та JavaScript, є інтуїтивна простота інтерфейсу, швидкодія, мінімальні технічні потреби і налаштування та захист приватних даних користувача.

Об'єктом дослідження є процес збору та аналізу інформації, що надає користувач при використанні програмного засобу, для отримання задовільного результату на основі опитування його вподобань щодо бажаних маршрутів.

Предметом дослідження є розробка програмного забезпечення мультиагентної інформаційної системи збору та аналізу даних про користувача, яка буде здатна мінімізувати витрати часу та коштів для формування маршруту по вибраним місцям, враховуючи зібрану інформацію про користувача, популярність місця у вибраній період часу, аналогії зі схожими місцями тощо.

Практичне значення системи призначене для надання користувачу зручного середовища та швидкого створення власного маршруту по місцям, що обираються за вподобаннями користувача на основі попереднього аналізу.

При вирішенні завдання розробки структури та логіки програми був проведений системний аналіз функціонування інформаційної системи. Виконання цього завдання було почате з побудови дерева цілей та пояснення його доцільності. Було сформовано головну мету, а саме розробка мультиагентної інформаційної системи формування туристичних маршрутів по визначних історичних місцях. Було конктеризовано основні цілі, що необхідні для повноцінної реалізації проекту, що допомогло сформувати цілісне дерево цілей. Взаємодію системи із зовнішнім середовищем було відображено за допомогою контекстних діаграм та діаграм потоків даних. На основі завдань

роботи над системою було сформовано ієрархію задач, за допомогою якої було налагоджено процес управління проектом.

При виборі технічних засобів було задіяно декілька платформ для backend-складової, а за основну базу даних було обрано документноорієнтовану MongoDB. При розробці мультиагентної складової системи було використано високорівневу мову програмування Java та фреймворк для розробки агентів JADE.

Останнім завданням дипломної роботи була практична реалізація продукту. За допомогою обраних технічних та програмних засобів був реалізований веб-ресурс, який включав в себе мультиагентний метод розв'язання задач. Створено повноцінний продукт, який дозволяє зменшити час на пошук маршрутів та місцевостей, що задовільняють інтереси користувача. Проведено опис розробленого веб-ресурсу «Pretium», вказано технічні засоби, що необхідні для функціонування ресурсу, описані обмеження роботи, вхідні та вихідні дані. До програми додана інструкція, яка відповідає стандарту IEEE STD 1063-2001.

Було проведено тестування продукту за участі 5 віртуальних користувачів. Ресурс успішно сформував маршрути за кожним запитом користувачів, відповідно до обраних тегів та інтересів кожного окремого користувача. Зібрані дані були збережені для подальшого аналізу та можливого використання наступними користувачами.

На підставі проведеного тестування було отримано позитивний результат, а саме зменшення часу пошуку історичних місць, які зацікавлять користувача, та формування маршрутів, що відповідають заданим параметрам, а саме інтереси користувача, просторові та часові рамки при формуванні маршруту.

#### **Список літератури:**

5. Інтеграція України у світовий ринок туристичних послуг [Електронний ресурс] / referat-ok.com.ua – Режим доступу : <http://referat-ok.com.ua/turizm/integraciya-ukrajini-u-svitovii-rinok-turistichnih-poslug>

6. Виклюк Я. І. Математичне моделювання об'єктів туристичної галузі : монографія / Я. І. Виклюк. – Чернівці : Книги – XXI, 2010. – 340с

7. Vidyullata Shekhar Jadhav. Information technology in Tourism[Електронний ресурс]/ Shekhar Jadhav Vidyullata / International Journal of Computer Science and Information Technologies. – 2011. – 2015. – № 6, Vol. 2. – P. 2822-2825. – Режим доступу: <http://www.ijcsit.com/docs/Volume%202/vol2issue6/ijcsit2011020666.pdf>

8. Holloway J. C. The Business of Tourism (5th edition)/ J. Christopher Holloway.– London: Longman, 2002.–404 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ АЛГОРИТМІВ ПОШУКУ В ІНТЕРНЕТІ**

Пошукові системи в Інтернеті грають важливу роль у нашому щоденному житті, допомагаючи нам знаходити потрібну інформацію серед безмежної кількості даних в мережі. Швидкість та точність результатів пошуку суттєво впливають на наше враження від використання Інтернету. Машинне навчання востаннє стало важливим інструментом для оптимізації алгоритмів пошуку. Ця наукова розповідь розгляне, як саме машинне навчання допомагає покращити пошукові алгоритми та як ця технологія впливає на ефективність пошуку в Інтернеті.

### **Машинне Навчання та Пошук в Інтернеті**

Машинне навчання - це галузь штучного інтелекту, що дозволяє комп'ютерам вчитися на основі даних і вдосконалювати свою продуктивність у вирішенні завдань без явного програмування. Пошукові системи використовують машинне навчання для покращення результатів пошуку, роблячи їх більш персоналізованими та ефективними.

Одним з основних завдань пошукових систем є ранжування результатів пошуку. Вони повинні визначити, які сторінки мають бути показані першими, щоб найкраще відповідати запиту користувача. Традиційні алгоритми ранжування використовують різні фактори, такі як ключові слова на сторінці, кількість посилань на сторінку і інші метрики. Однак ці алгоритми не завжди давали найкращі результати.

### **Використання Машинного Навчання в Ранжуванні**

Машинне навчання дозволяє покращити ранжування результатів пошуку, використовуючи більш складні та контекстно-залежні алгоритми. Один із прикладів цього - використання нейронних мереж для ранжування. Нейронні мережі можуть аналізувати велику кількість факторів та зв'язків між ними, що дозволяє створити більш точні моделі ранжування.

Пошукові системи можуть навчити нейронну мережу на прикладах користувачів, які натискали на певні результати пошуку. Ця інформація може використовуватися для створення моделей, які більше враховують індивідуальні вподобання користувачів. Це робить результати пошуку більш персоналізованими і допомагає знайти те, що користувач дійсно шукає.

### **Використання Машинного Навчання для Покращення Запитів**

Крім того, машинне навчання може бути використане для оптимізації самого процесу формулювання запитів користувачів. Традиційні пошукові системи використовують ключові слова, які вводить користувач, для пошуку відповідних сторінок. Проте, не завжди легко сформулювати точний запит, і користувачі можуть отримувати непереконливі результати.

Машинне навчання може аналізувати попередні запити користувачів та результати пошуку, щоб допомогти визначити, що саме користувач шукає.

Нейронні мережі можуть розробляти моделі контексту, які враховують інтереси та наміри користувача. Це дозволяє системі надавати більш точні результати, навіть якщо запит користувача не є ідеальним

### **Заключні Думки**

Використання машинного навчання в пошукових системах дозволяє покращити результати пошуку в Інтернеті. Модерні алгоритми ранжування та оптимізації запитів, засновані на машинному навчанні, роблять пошук більш ефективним і персоналізованим для користувачів. Дані технології розвиваються далі, і в майбутньому ми можемо очікувати ще більш точних та ефективних пошукових систем, завдяки застосуванню машинного навчання.

Інтернет стає все більшим та складнішим, і без машинного навчання важко уявити, як ми могли б знаходити необхідну інформацію. Машинне навчання в пошукових системах - це важлива технологія, яка покращує якість нашого онлайн-досвіду та допомагає нам знаходити те, що ми шукаємо.

### **Список літератури:**

1. G. G. Gordon, R. Schapire, and A. T. Tin, "Query-Dependent Ranking Using K-Nearest Neighbor," Proceedings of the 27th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, 2004.
2. Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, and Hinrich Schütze, "Introduction to Information Retrieval," Cambridge University Press, 2008.
3. R. D. Silverman, "Ranking and clustering documents with K-nearest neighbor and singular value decomposition," Proceedings of the 24th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, 2001.
4. L. Page, S. Brin, R. Motwani, and T. Winograd, "The PageRank citation ranking: Bringing order to the web," Stanford InfoLab, 1999.

*Нежник Максим, бакалавр  
Студент групи Ф-201,  
факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ "Буковинський університет"  
Науковий керівник – к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

## **ЯК ОРАТОРСЬКЕ МИСТЕЦТВО ДОПОМАГАЄ В ВЕДЕНІ БІЗНЕСУ.**

Ораторське мистецтво є ключовим елементом у сучасному бізнесі, особливо в епоху активних комунікацій та мережевої взаємодії. Розглянемо вплив ораторського мистецтва на ведення бізнесу в сучасному світі:

**Ефективна комунікація:** Ораторське мистецтво навичок чіткої та переконливої комунікації, що є місцем для ведення бізнесу. Вміння говорити перед аудиторією успіхом успішним переговорам, публічним виступам і презентаціям.

**Лідерство та вплив:** Ораторське мистецтво дає навички лідерства, почати будувати авторитет та впливовість у сфері бізнесу. Лідер, який володіє мистецтвом публічних виступів, здатний надихати та мотивувати свою команду.

**Управління конфліктами:** Ораторське мистецтво вчить ефективно вирішувати конфлікти та спільні питання в бізнесі через вміння слухати та виражати свою точку зору з розумінням.

**Мистецтво переконання:** Навички переконання, які надають ораторське мистецтво, можуть впливати на думку і рішення партнерів, клієнтів та співробітників, що є корисним для успішної бізнес-стратегії.

**Побудова бренду:** Вміння ефективно спілкуватися з аудиторією за допомогою ораторського мистецтва сприятиме побудові позитивного бренду компанії та залучення нових клієнтів.

**Здатність до переговорів:** Ораторське мистецтво дає навички ведення успішних переговорів, що є ключовим аспектом у бізнесі для укладення вигідних умов та співпраці з партнерами.

**Розвиток мережі зв'язків:** Ораторське мистецтво хоче будувати та розширювати мережу корисних зв'язків та створювати позитивний імідж у суспільстві та бізнес-спільноті.

**Підвищення самовпевненості:** Навички публічних виступів підвищують самовпевненість та віру в себе, що є місцем для успішного ведення бізнесу та взаємодії з іншими бізнес-лідерами. Ораторське мистецтво є необхідним інструментом для сучасного бізнесу, дозволяє побудувати успішні відносини з партнерами, клієнтами та співробітниками, залучати увагу громадськості та впливати на громадську думку. Залучення уваги до своїх продуктів або послуг через медіа. Ораторські навички можуть бути використані для розробки та ведення медіакампанії, що сприяє популяризації бренду.

**Співпраця з інвесторами та партнерами:** Ораторське мистецтво розробляє бізнес-лідерам впливово і переконливо представляє свої ідеї та проєкт перед інвесторами та вашими партнерами, які можуть сприяти отриманню необхідного фінансування. **Розвиток особистих навичок:** Ораторське мистецтво вдосконалює особистісні навички, такі як емпатія, здатність до слухання та реагування на потреби клієнтів та співробітників, що важливо для успішного керівництва бізнесом.

**Управління кризами та репутацією:** Ораторське мистецтво сприятиме бізнес-лідерам впливово реагувати на кризові ситуації та відновлювати репутацію компанії. Вміння заспокоювати аудиторію та відверто комунікувати важливу інформацію може зберегти довіру клієнтів та інвесторів.

**Ефективність управління командою:** Ораторське мистецтво надає інструменти для побудови ефективної комунікації в колективі. Це важливо для ведення успішного бізнесу та досягнення спільних цілей.

**Клієнтський сервіс:** Ораторське мистецтво завершити навички обслуговування клієнтів. Бізнес-лідери, які вміють ефективно спілкуватися, позитивно впливають на задоволеність та лояльність клієнтів.

**Адаптація до змін:** Ораторське мистецтво розвиває навички адаптації та зміни стратегії відповідно до змін на ринку. вимог споживачів. Підсилити ці тези можна, посилаючись на наукові дослідження та літературні джерела, які підтверджують вплив ораторського мистецтва на бізнес-сферу.

Ораторське мистецтво є ключовим елементом у сучасному бізнесі, особливо в епоху активних комунікацій та мережевої взаємодії.

**Ефективна комунікація:** Ораторське мистецтво навичок чіткої та переконливої комунікації, що є місцем для ведення бізнесу. Вміння говорить перед аудиторією успіхом успішним переговорам, публічним виступам і презентаціям.

**Лідерство та вплив:** Ораторське мистецтво дає навички лідерства, почати будувати авторитет та впливовість у сфері бізнесу. Лідер, який володіє мистецтвом публічних виступів, здатний надихати та мотивувати свою команду.

**Управління конфліктами:** Ораторське мистецтво вчить ефективно вирішувати конфлікти та спільні питання в бізнесі через вміння слухати та виражати свою точку зору з розумінням.

**Мистецтво переконання:** Навички переконання, які надають ораторське мистецтво, можуть впливати на думку і рішення партнерів, клієнтів та співробітників, що є корисним для успішної бізнес-стратегії.

**Побудова бренду:** Вміння ефективно спілкуватися з аудиторією за допомогою ораторського мистецтва сприятиме побудові позитивного бренду компанії та залучення нових клієнтів.

**Здатність до переговорів:** Ораторське мистецтво дає навички ведення успішних переговорів, що є ключовим аспектом у бізнесі для укладення вигідних умов та співпраці з партнерами.

**Розвиток мережі зв'язків:** Ораторське мистецтво хоче будувати та розширювати мережу корисних зв'язків та створювати позитивний імідж у суспільстві та бізнес-спільноті.

**Підвищення самовпевненості:** Навички публічних виступів підвищують самовпевненість та віру в себе, що є місцем для успішного ведення бізнесу та взаємодії з іншими бізнес-лідерами. Ораторське мистецтво є необхідним інструментом для сучасного бізнесу, дозволяє побудувати успішні відносини з партнерами, клієнтами та співробітниками, залучати увагу громадськості та впливати на громадську думку, залучення уваги до своїх продуктів або послуг через медіа. Ораторські навички можуть бути використані для розробки та ведення медіакампанії, що сприяє популяризації бренду.

**Співпраця з інвесторами та партнерами:** Ораторське мистецтво розробляє бізнес-лідерам впливово і переконливо представляє свої ідеї та проєкт перед інвесторами та вашими партнерами, які можуть сприяти отриманню необхідного фінансування.

**Розвиток особистих навичок:** Ораторське мистецтво вдосконалює особистісні навички, такі як емпатія, здатність до слухання та реагування на потреби клієнтів та співробітників, що важливо для успішного керівництва бізнесом.

**Управління кризами та репутацією:** Ораторське мистецтво сприятиме бізнес-лідерам впливово реагувати на кризові ситуації та відновлювати репутацію компанії. Вміння заспокоювати аудиторію та відверто комунікувати важливу інформацію може зберегти довіру клієнтів та інвесторів.



**Ефективність управління командою:** Ораторське мистецтво надає інструменти для побудови ефективної комунікації в колективі. Це важливо для ведення успішного бізнесу та досягнення спільних цілей.

**Клієнтський сервіс:** Ораторське мистецтво завершити навички обслуговування клієнтів. Бізнес-лідери, які вміють ефективно спілкуватися, позитивно впливають на задоволеність та лояльність клієнтів.

**Адаптація до змін:** Ораторське мистецтво розвиває навички адаптації та зміни стратегії відповідно до змін на ринку. вимог споживачів. Підсилити ці тези можна, посилаючись на наукові дослідження та літературні джерела, які підтверджують вплив ораторського мистецтва на бізнес-сферу.

#### **Список Літератури:**

1. Дейл Карнегі - "Як здобути друзів і впливати на людей"
2. Ненсі Дуарте - "Slide:ology: The Art and Science of Creating Great Presentations»"
3. Джон К. Максвелл - "The 21 Irrefutable Laws of Leadership: Follow Them and People Will Follow You"

*Олександр Ангелюк  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий курівник – д.т.н., професор Заяць В.М.*

## **РЕКОМЕНДАЦІЙНІ СИСТЕМИ СУПРОВОДУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

Системи, які пропонують користувачам товари, які вони б імовірно хотіли б купити ще називають рекомендаційні системи. Що ж таке рекомендація продукту? Рекомендація продукту — це в основному система фільтрації, яка може передбачити та показати товари, які користувач хотів би придбати. Це може бути не зовсім точним, але якщо він показує користувачеві, що йому подобається, то він виконує свою роботу правильно.

Системи рекомендацій стають все більше популярними в останні роки і використовуються в різних сферах, включаючи фільми, музику, новини, книги, наукові статті, пошукові запити, соціальні теги та продукти в цілому. Більшість сучасних сайтів електронної комерції[1], такі як Netflix, Amazon, Facebook тощо, які використовуються переважно в цифровій сфері, використовують свої власні алгоритми рекомендацій[2], щоб краще обслуговувати клієнтів продуктами, які їм обов'язково сподобаються.

Коли правильно налаштована така система, то це може значно підвищити дохід, рейтинг кліків, конверсії та інші важливі показники. Більше того, вони також можуть мати позитивний вплив на користувацький досвід, що призводить до показників, які важче виміряти, але, тим не менш, дуже важливі для онлайн-бізнесу, наприклад, задоволеність клієнтів. Все це можливо лише за допомогою механізму рекомендацій. Механізми рекомендацій – це в основному інструменти фільтрації даних, які використовують алгоритми та дані, щоб рекомендувати

найбільш релевантні елементи для конкретного користувача. Або, простіше кажучи, це не що інше, як автоматизована форма «прилавку». Він показує не тільки цей продукт, а й пов'язані з ним, які ви можете купити.

Зі збільшенням кількості інформації в Інтернеті та значним зростанням кількості користувачів для компаній стає важливим пошук та надання клієнтам відповідної інформації відповідно до їхніх уподобань та смаків. Чат-боти також працюють над такою ж роботою, але вони трохи розумніші і вчать з кожного продукту, який користувач переглядає чи купує.

Існує кілька типів рекомендаційних систем[3].

- Спільна фільтрація(Collaborative filtering);
- Фільтрація на основі вмісту(Content-Based);
- Гібридні рекомендаційні системи (Hybrid Recommendation Systems).

*Спільна фільтрація.* Цей метод фільтрації зазвичай заснований на зборі та аналізі інформації про поведінку користувачів, їх діяльність або переваги та передбаченні того, що їм сподобається на основі схожості з іншими користувачами. Ключовою перевагою підходу спільної фільтрації є те, що він не покладається на вміст, який можна аналізувати машиною, і, таким чином, він здатний точно рекомендувати складні елементи, такі як фільми, не вимагаючи «розуміння» самого елемента. Спільна фільтрація заснована на припущенні, що люди, які погодилися в минулому, погодяться в майбутньому, і що їм сподобаються подібні види предметів, які їм подобалися в минулому. Наприклад, якщо людині А подобається пункт 1, 2, 3, а В - 2, 3, 4, тоді у них схожі інтереси, і А має сподобатися пункт 4, а В - 1.

Крім того, існує кілька типів алгоритмів спільної фільтрації:

- *Спільна фільтрація користувач-до-користувача(User-User Collaborative Filtering).* Даний алгоритм намагається шукати схожих клієнтів і пропонувати продукти на основі того, що вибрав подібний клієнт. Цей алгоритм дуже ефективний, але займає багато часу та ресурсів. Цей тип фільтрації вимагає обчислення інформації про кожну пару клієнтів, що вимагає часу. Тому для великих систем цей алгоритм важко застосувати;

- *Спільна фільтрація предмет-до-предмету(Item-Item Collaborative Filtering):* даний алгоритм він дуже схожий до попереднього, але замість того, щоб знайти схожого клієнта, він намагається знайти схожий елемент чи товар. Коли ми маємо матрицю схожих товарів, ми можемо легко рекомендувати схожі товари клієнту, який придбав будь-який товар у магазині. Цей алгоритм вимагає набагато менше ресурсів, ніж спільна фільтрація користувач-до-користувача. Отже, для нового клієнта алгоритм займає набагато менше часу, алгоритм фільтрації користувач-до-користувача, оскільки нам не потрібні всі оцінки подібності між клієнтами. Amazon використовує цей підхід у своєму механізмі рекомендацій, щоб показати пов'язані продукти, які підвищують продажі;

- *Інші простіші алгоритми:* існують інші підходи, як-от аналіз кошика, які, як правило, не мають високої прогностичної сили, ніж описані вище алгоритми.

*Фільтрація на основі вмісту.* Ці методи фільтрації засновані на описі продукту та інформації в профілю користувача про бажані продукти. У системі рекомендацій на основі вмісту для опису елементів використовуються ключові

слова. Крім того, створюється профіль користувача, щоб вказати тип елемента, який подобається цьому користувачеві. Іншими словами, алгоритми намагаються рекомендувати продукти, подібні до тих, які подобалися користувачеві в минулому. Ідея фільтрації на основі вмісту полягає в тому, що якщо користувачеві подобається товар, то йому також сподобається «подібний» елемент. В основі даного підходу лежить дослідження пошуку інформації та фільтрації інформації.

Основною проблемою фільтрації на основі вмісту є те, чи може система дізнаватися про переваги користувачів з їхніх дій щодо одного джерела вмісту та відтворювати їх у інших типах вмісту. Коли система обмежена рекомендаціями вмісту одного типу, який вже використовує користувач, користь системи рекомендацій значно менша, оскільки вона не здатна рекомендувати інші типи вмісту з інших сервісів. Наприклад, рекомендувати статті новин на основі перегляду новин корисно, але чи не було б набагато корисніше, коли на основі перегляду новин можна рекомендувати також відео з різних сервісів.

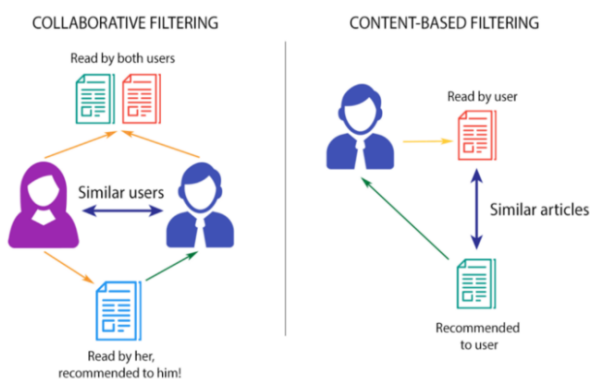


Рис.1 Схема спільної фільтрації та фільтрації на основі вмісту

*Гібридні рекомендаційні системи.* Нещодавні дослідження показують, що поєднання рекомендацій на основі спільної фільтрації та фільтрація на основі вмісту може бути ефективнішим. Гібридні підходи можуть бути реалізовані шляхом створення окремого прогнозування на фільтрація на основі вмісту та спільної фільтрації, а потім їх комбінування. Крім того, шляхом додавання можливостей фільтрація на основі вмісту до підходу, заснованого на спільної фільтрації, і навпаки; або шляхом об'єднання підходів в одну модель.

Кілька досліджень, які були зосереджені на порівнянні ефективності поєднання методу спільної фільтрації та фільтрація на основі вмісту демонструють, що поєднання цих методів може дати більш точні рекомендації, ніж використання цих підходів окремо. Такі методи можна використовувати для подолання поширених проблем у рекомендаційних системах, таких як проблема нестачі даних.

Netflix є хорошим прикладом використання гібридних рекомендаційних систем. Веб-сайт дає рекомендації, порівнюючи звички перегляду й пошуку подібних користувачів (тобто спільна фільтрація), а також пропонуючи фільми, які мають спільні характеристики з фільмами, які користувач високо оцінив (фільтрація на основі вмісту).

## Hybrid Recommendations

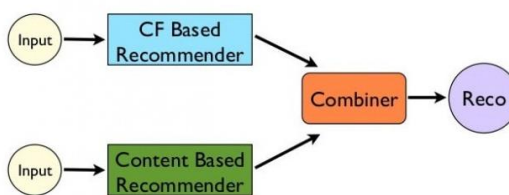


Рис.2 Схеми поєднання підходів спільної фільтрації та фільтрації на основі вмісту

Аналіз поведінки клієнтів зосереджується на розумінні типу клієнтів, що їм подобається, що їм не подобається, яка їх модель взаємодії з товарами тощо. Якщо нам вдасться змоделювати ці аспекти клієнта, ми можемо передбачити їхні майбутні потреби.

Основними перевагами системи аналізу поведінки клієнтів є:

- Підвищення продажів;
- Краще розуміння клієнтів;
- Стратегії довгого хвоста.

Головну перевагу можна описати лише двома словами – збільшення продажів. За даними McKinsey, 35% усіх покупок Amazon і 70% покупок Netflix обумовлені їхніми рекомендаційними системами, а початок використання рекомендацій значно підвищив їхні продажі. Крім того, під час пандемії COVID-19 багато роздрібних продавців вийшли в Інтернет, почали вести свій бізнес використовуючи сайти та змінили свою бізнес-культуру, щоб адаптуватися до нових і постійно мінливих обставин. Згідно із статистикою, у 2020 році зростання продажів електронної комерції лише в США становило понад 30% [4] (рис. 3). Це надає величезну кількість онлайн-даних для потенційного вивчення та використання при створенні рекомендаційних систем.

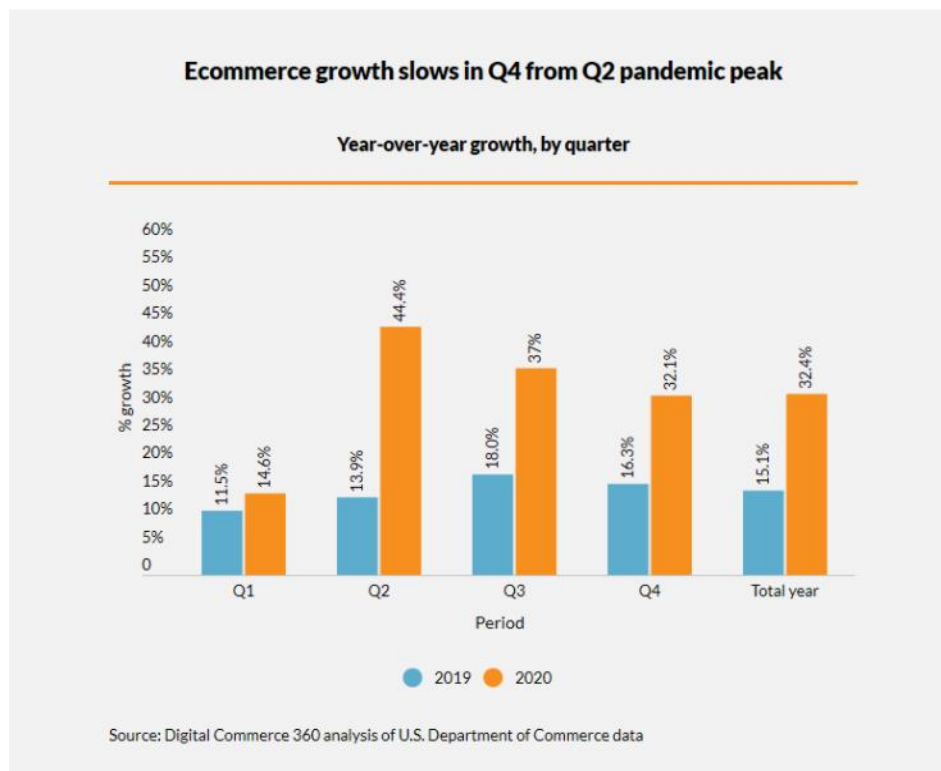


Рис.3 Порівняння зростання продажів електронної комерції в США за період 2019–2020 рр.

Друга перевага полягає в кращому розумінні клієнтів. Це та частина, в якій ми здійснюємо аналіз клієнтів. Аналізуючи клієнтів, ми можемо краще зрозуміти їхню поведінку а, отже, краще зрозуміти їхні потреби, або, іншими словами, задовольнити їхні потреби. Окрім підвищення рівня задоволеності клієнтів, ми можемо легко створювати автоматизовані маркетингові кампанії та персоналізувати їх на основі аналізу клієнтів.

Наступна перевага — це стратегія для предметів із довгим хвостом. Термін «довгий хвіст» відноситься до важкодоступних предметів, які є дуже специфічними та унікальними, і зазвичай їх шукає лише невелика група людей. З точки зору клієнта, такі інструменти, як системи рекомендацій, дозволяють їм знаходити продукти, які з самого початку не потрапляють у їхнє поле зору, а також предмети, до яких вони в іншому випадку не мали б доступу. З точки зору постачальника, якщо вони тримають товари на складі, приховані від клієнтів, яким вони потрібні, ця стратегія може стати дуже прибутковою.

### Список літератури:

1. Companies making the most of recommendation systems. Електронний ресурс – [Режим доступу]: <https://www.lftechnology.com/blog/recommendation-systems/>
2. Dr. Bharat Bhasker, K Sri Kumar Recommender Systems in e-Commerce : Tata McGraw Hill Education Private Limited, 2010. – 204 с.
3. What are product recommendation engines? Електронний ресурс – [Режим доступу]: <https://towardsdatascience.com/what-are-product-recommendation-engines-and-the-various-versions-of-them-9dcab4ee26d5>
4. Recommendation systems in E-commerce. Електронний ресурс – [Режим доступу]: <https://www.be-terna.com/insights/recommendation-systems-in-e-commerce-whats-the-thing-youve-never-known-but-always-wanted-to>

## **ГЛУБОКОВОДНІ СТОРІННЯ ТА ЇХ РІЗНОМАНІТНІСТЬ.**

Глибоководні створіння – це загадкова група організмів, які існують у найекстремальніших умовах глибоководних регіонів океану. Їхні характеристики і адаптації до великих глибин та високого тиску стали об'єктом цікавості для науковців та дослідників природи. Крім того, глибоководні створіння відіграють важливу роль у збереженні біорізноманітності океану та екосистем глибоковод'я.

Метою цього дослідження є вивчення природи глибоководних створінь, їхніх адаптацій до умов глибоковод'я та встановлення впливу, який вони мають на морську біорізноманітність. Дослідження має на меті розкрити загадку цих створінь і підвищити наше розуміння природи океану.

Адаптація глибоководних створінь: В цьому розділі ми розглянемо структурні та фізіологічні особливості глибоководних створінь, які дозволяють їм виживати в екстремальних умовах глибоковод'я.

Еволюційні аспекти: Ми дослідимо еволюційний контекст адаптацій глибоководних організмів та їхню роль у біорізноманітності.

Вплив на морську біорізноманітність: У цьому розділі ми проаналізуємо вплив глибоководних створінь на морську біорізноманітність та екологічний баланс океану.

Висновки: В останньому розділі ми підсумуємо наші дослідження та підкреслимо важливість збереження глибоководних екосистем для збереження біорізноманітності океану.

Пошук та аналіз наукових джерел та досліджень про глибоководних створінь.

Збір і аналіз даних про структуру та адаптації глибоководних організмів.

Вивчення факторів, що впливають на біорізноманітність глибоководних екосистем.

Підготовка та аналіз результатів досліджень.

Жива світлова риба - це типовий представник мешканців глибоководних областей океану. Вона належить до родини Астронестезід (*Astronesthidae*). Ці риби мають спеціалізовані органи і біolumінесцентні властивості, що допомагають їм виживати в абсолютній темряві глибоководдя. Їхня біolumінесценція використовується для приваблення здобичі та комунікації з іншими особинами.

Гігантські глибоководні кальмари, такі як *Architeuthis dux*, є одними з найзагадковіших істот глибоководдя. Вони можуть досягати вражаючих розмірів, і деякі з них були спостережені на глибинах понад 1,000 метрів. Ці кальмари довгі руки, великі виразні очі і вражаючі хижацькі здібності.

Ці дві істоти представляють лише крохмалину різноманітності життя в глибоководних областях океану, і їх адаптації вражають своєю унікальністю.

### Список літератури:

1. "The Diversity of Fishes: Biology, Evolution, and Ecology" (2nd Edition) by Gene Helfman, Bruce B. Collette, and Douglas E. Facey.
2. "Kraken: The Curious, Exciting, and Slightly Disturbing Science of Squid" by Wendy Williams.

*Дирда Михайло, бакалавр  
Студент групи Аз-201 К-201,  
факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ "Буковинський університет"  
к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

## ЗВІДОМЛЕННЯ СУЧАСНИХ МЕДІА ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКОЇ ДУМКИ: АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ЯК ІНСТРУМЕНТУ МАСОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ.

Звідолення сучасних медіа, зокрема соціальні мережі, впливають на формування громадської думки на різних рівнях і в різні способи. Розгляньмо це питання більш детально:

**Швидкість та доступність інформації:** Соціальні мережі дозволяють швидко поширювати новини та іншу інформацію, навіть безпосередньо від користувачів. Це дозволяє отримувати актуальну інформацію в реальному часі й ділитися нею з іншими користувачами.

**Фільтрація інформації:** Спеціальні алгоритми соціальних мереж можуть впливати на те, яку інформацію користувачі бачать у своїх стрічках. Це може призводити до фільтрації й бути прикладом алгоритмічної бульбашки, де користувачі більше взаємодіють з контентом, що відповідає їхнім поглядам, що може посилювати їхні вже наявне переконання та обмежувати доступ до різноманітної інформації.

**Фейки та дезінформація:** Соціальні мережі дозволяють легко розповсюджувати фейки та дезінформацію, і це може суттєво впливати на громадську думку. Широке поширення дезінформації може призвести до неправильного сприйняття подій та рішень.

**Можливість висловлювати свої думки:** Соціальні мережі надають користувачам платформу для вираження своїх думок і поглядів. Це може сприяти дискусіям та обговоренням різних поглядів, але також може призводити до конфліктів, де схожі думки посилюються, а різні погляди ігноруються.

**Маніпуляція громадською думкою:** Спеціальні інтереси можуть використовувати соціальні мережі для маніпуляції громадською думкою, створюючи та поширюючи певний контент, щоб впливати на переконання громадян.

**Масштабність впливу:** Соціальні мережі мають велику аудиторію, інколи більше, ніж традиційні медіа. Тому вплив інформації, що розповсюджується через соціальні мережі, може бути значною.

**Збільшення глобального обсягу інформації:** Соціальні мережі зробили інформаційний простір більш глобальним і доступним. Це дозволяє людям отримувати новини й думки з усього світу і брати участь в глобальних дискусіях.

**Політична мобілізація:** Соціальні мережі дозволяють людям легко організовувати масові акції, протести, ініціювати петиції й об'єднувати однодумців навколо певних політичних або соціальних цілей.

**Поляризація:** Соціальні мережі можуть підсилювати політичну і культурну поляризацію, оскільки користувачі часто взаємодіють лише зі своєю "бульбашкою" і рідко стикаються з іншими точками зору.

**Вплив на вибори:** Медіа і соціальні мережі можуть впливати на виборчі процеси, сприяючи поширенню інформації про кандидатів, але також і поширенню дезінформації та спробам маніпуляції голосуванням.

**Зміни в медіаспоживання:** Споживачі новин звертаються до соціальних мереж для отримання інформації, вибираючи новини, які вони бачать у своїй стрічці, і це може впливати на традиційні медіа.

**Економічний вплив:** Соціальні мережі стали важливими платформами для реклами та заробітку грошей. Це може впливати на те, яку інформацію підсилюють та розповсюджують, оскільки вона може бути вигідною для рекламодавців.

**Культурні зміни:** Соціальні мережі дозволяють швидко поширювати культурні тренди, меми й ідеї, що може впливати на спосіб, яким молодші покоління сприймають культуру і суспільство.

**Приватність та безпека даних:** Використання соціальних мереж також підносить питання про приватність і безпеку даних, оскільки особиста інформація користувачів може бути використана недобропорядними суб'єктами.

Вплив соціальних мереж на формування громадської думки є складним і має як позитивні, так і негативні аспекти. Важливо, щоб користувачі були критичними до інформації, яку вони бачать, і використовували різні джерела для отримання різноманітних точок зору. Також необхідні ефективні механізми боротьби з фейками й дезінформацією на соціальних мережах, а також більше уваги до прозорості алгоритмів, що визначають, яка інформація показується користувачам.

### **Список літератури:**

1. Гвоздєв, В. М. (2013), «Блогінг як вияв і знаряддя громадянської журналістики», Вісник Львівського ун-ту Серія журн.
2. Городенко , Л. М. (2014), «Комунікативні парадигми розвитку мережевих соціальних спільнот», Інформаційне суспільство
3. Онищенко, О.С, Горовий, В.М, та Попик, В.Ф. (2013), Соціальні мережі як чинник розвитку громадянського суспільства, НАН України, Нац. Б-ка України ім. В.І.Вернадського



## **РОЛЬ ЦИФРОВОЇ ВАЛЮТИ У МАЙБУТНЬОМУ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ.**

### **Трансформація фінансового ландшафту:**

Цифрова валюта є ключовим чинником переходу від традиційних фінансових моделей до нового економічного порядку, базованого на технологічних інноваціях.

### **Зростання ефективності та зниження витрат:**

Використання цифрової валюти сприяє ефективнішому обміну та зменшенню витрат у фінансових операціях, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності та зростанню підприємництва.

### **Глобалізація фінансів:**

Цифрова валюта забезпечує глобальний доступ до фінансових ресурсів, усуваючи географічні та бар'єри, що полегшує та прискорює міжнародні фінансові трансакції.

### **Фінансова інклюзія:**

Використання цифрової валюти сприяє залученню до фінансової системи раніше виключених шарів населення, забезпечуючи їм можливість здійснювати фінансові операції без необхідності у традиційних банківських послуг.

### **Інноваційний розвиток:**

Цифрова валюта є джерелом стимулювання інновацій у фінансовому секторі, що сприяє розвитку нових технологічних рішень та фінтех-продуктів.

### **Безпека та прозорість:**

Використання технологій блокчейну у цифровій валюті забезпечує високий рівень безпеки та прозорості, що сприяє довірі учасників фінансового ринку.

### **Регулювання та нормативна база:**

Важливим аспектом ролі цифрової валюти є розробка ефективної системи регулювання та нормативної бази для забезпечення стабільності та захисту учасників ринку.

### **Економічний розвиток та інвестиції:**

Використання цифрової валюти сприяє створенню нових можливостей для інвестування та прискорює розвиток інноваційних галузей, що сприяє загальному економічному зростанню.

### **Автоматизація та смарт-контракти:**

Технологія смарт-контрактів у цифровій валюті дозволяє автоматизувати та оптимізувати фінансові угоди, що сприяє ефективному управлінню та зменшенню ризиків.

### **Екологічні виклики:**

Розвиток цифрової валюти також вимагає уваги до екологічних викликів, пов'язаних з використанням енергії при майнінгу криптовалют, та визначення екологічно ефективних рішень для забезпечення сталого розвитку.

**Соціокультурний вплив:**

Впровадження цифрової валюти впливає на соціокультурні практики, змінюючи спосіб спілкування, взаємодії та сприйняття фінансів серед населення.

**Виклики та ризики:**

Розвиток цифрової валюти супроводжується викликами та ризиками, такими як валютні коливання, кібербезпека та можливість нелегального використання, які вимагають уважного вивчення та ефективного управління.

**Список літератури:**

1. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world. Penguin.
2. Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction. Princeton University Press.
3. Swan, M. (2015). Blockchain: blueprint for a new economy. O'Reilly Media, Inc.
4. Mougayar, W. (2016). The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology. John Wiley & Sons.
5. Casey, M. J., & Vigna, P. (2018). The truth machine: the blockchain and the future of everything. St. Martin's Press.

*Юрій Акостакіоас  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий курівник – к.т.н., Гусак О.М.*

## **АЛГОРИТМИ ТА МЕТОДИ СТИСНЕННЯ ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ**

Для стиснення зображень використовують алгоритми стиснення даних до зображень, що зберігаються в цифровому виді. В результаті стиснення очікуємо зменшення розміру зображення, що зменшує час передачі зображення по мережі і економить простір для зберігання.

Всього на даний момент відомо близько трьох сімейств алгоритмів [1-3], які використовуються виключно для стиснення зображень без втрат і із втратами, і застосовувані в них методи практично неможливо застосувати до архівації яких-небудь ще видів даних рис. 1.

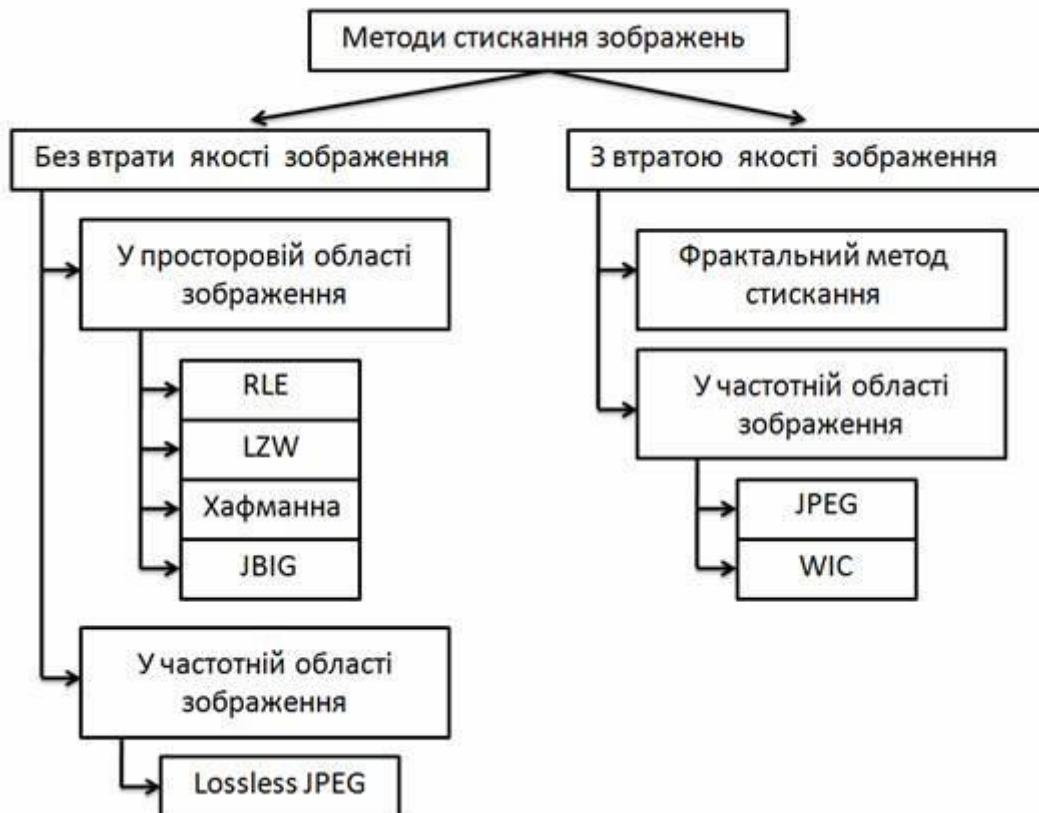


Рис. 1. Класифікація методів стиснення зображень

Стиснення зображень розділяють на стиснення з втратами якості і стиснення без втрат. Стиснення без втрат більш підходить для штучно побудованих зображень, таких як графіки, іконки програм, або для спеціальних випадків, наприклад, якщо зображення призначені для подальшої обробки алгоритмами розпізнавання зображень. Алгоритми стиснення з втратами при збільшенні степені стиснення, як правило, породжують добре помітні людському оку артефакти.

Серед класів додатків, які здійснюють стиснення виділяють три основні класи, що використовують алгоритми компресії:

Клас 1. Висуваються високі вимоги до часу архівації та розархівації. Нерідко потрібно перегляд зменшеної копії зображення та пошук в базі даних зображень. Наприклад, видавничі системи, які готують якісні публікації (журнали) із високою якістю зображень та із використанням алгоритмів архівації без втрат, так і інформаційні вузли в WWW – де є можливість оперувати зображеннями меншої якості і використовувати алгоритми стиснення із втратами. У таких системах використовують повнокольорове зображення різного розміру (від 640x480 – формат цифрового фотоапарата, до 3000x2000).

Клас 2. Висуваються високі вимоги до ступеня архівації та часу розархівації. Іноді додатки також вимагають від алгоритму компресії легкості масштабування зображення під конкретне розрішення монітора у користувача. Наприклад, довідники та енциклопедії на CD-ROM. Отже, для цього класу додатків актуальні асиметричні за часом алгоритми (симетричність по часу – відношення часу компресії до часу декомпресії).

Клас 3. Висуваються високі вимоги до ступеня архівації. Додаток клієнта отримує від сервера інформацію по мережі. Наприклад, "Всесвітня інформаційна

павутина" – WWW, де досить активно використовуються ілюстрації. При цьому навантаження на процесор мале і, тому тут знайшли застосування складні алгоритми з порівняно великим часом розархівачії.

Клас 4. Фотореалістичне зображення з накладанням ділової графіки (наприклад, реклама).

До алгоритмів компресії висуваються наступні вимоги. Характер використання зображень визначає ступінь важливості наведених таких суперечливих вимог до

алгоритму:

- 1) високий ступінь компресії;
- 2) висока якість зображень;
- 3) висока швидкість компресії;
- 4) висока швидкість декомпресії;
- 5) масштабування зображень;
- 6) стійкість до помилок;
- 7) редагованість;
- 8) незначна вартість апаратної реалізації.

Характеристики алгоритмів залежать від конкретних умов, в які буде поставлений алгоритм. Тому, ступінь компресії залежатиме від того, на якому класі зображень алгоритм тестується, швидкість компресії – від того, на якій платформі реалізований алгоритм. Виділяють такі критерії порівняння алгоритмів компресії:

1) найгірший, середній і найкращий коефіцієнти стиснення. Тобто частка, на яку зросте зображення, якщо вихідні дані будуть найгіршими; середньостатистичний коефіцієнт для класу зображень, на який орієнтований алгоритм, і, найкращий коефіцієнт;

2) клас зображень, на який орієнтований алгоритм;

3) симетричність. Співвідношення характеристики алгоритму кодування до аналогічної характеристики при декодуванні. Характеризує ресурсомісткість процесів кодування і декодування;

4) втрати якості; характерні особливості алгоритму і зображень, до яких його застосовують.

Тут можуть зазначатися найважливіші для алгоритму властивості, які можуть стати визначальними при його виборі.

#### **Список літератури:**

4. Петух, А.М. Інформаційно-вимірювальні системи відновлення і ущільнення зображень монографія /А.М. Петух, О.М. Рейда, В.П. Майданюк,В.П. Кожем'яко.

– Вінниця: ВНТУ, 2011. – 144 с.

5. Хіміченко, І.В. Фрактальне стиснення зображень з використанням просторово-чутливого хешування [Текст] / І.В. Хіміченко // Матеріали 3-й міжун. науч.-техн. конф. "Моделирование и компьютерная графика". – Донецьк, 7-9 октября 2011. – С. 134 – 138.

6. Голушков, Є.В. Використання вейвлет-перетворення для прискорення фрактальної компресії [Текст]/ Є.В. Голушков, Т.І. Петрушина // Вісник

*Сікорський Богдан*  
*Студент групи Ф-201*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*

## ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ НАУКИ

Історія розвитку науки є захоплюючим переплетенням великих відкриттів, інновацій та трансформацій, що суттєво вплинули на наше розуміння природи та суспільства. Від давньогрецьких філософів до сучасних досліджень у галузі квантової фізики та біогенетики, історія науки малює вражаючий портрет людської цікавості та винахідливості.

Основна частина:

Давність і античність:

Розвиток науки розпочався в античні часи, коли давньогрецькі філософи, такі як Талес та Анаксимандр, почали систематично розмірковувати про природу. Арістотель вніс величезний внесок у класифікацію та вивчення організмів та природних явищ.

Наукова революція:

В XVI-XVII століттях наукова революція, очолювана вченими, такими як Галілео, Кеплер та Ньютон, драматично змінила наше розуміння Всесвіту. Закони руху та закони тяжіння надали науці новий фундамент, а галілеєвський телескоп розширив межі досліджень у космосі.

Індустріальна революція та природничі науки:

XIX століття було епохою індустріальної революції та значущого розвитку природничих наук. Винайдення парової машини та розвиток хімії стали ключовими чинниками економічного зростання, а Дарвін висунув теорію еволюції, що змінила погляди на походження життя.

XX століття:

В XX столітті суспільство стикнулося з багатьма науковими інноваціями. Теорія відносності Ейнштейна та квантова механіка відкрили нові горизонти в фізиці, а розкриття структури ДНК відбулося під керівництвом Вотсона та Кріка, відкриваючи величезний потенціал генетичної інженерії.

Інформаційна ера та міждисциплінарність:

Сучасна інформаційна ера принесла нові виклики та можливості для науки. Міждисциплінарні дослідження, такі як біоінформатика та нанотехнології, об'єднують зусилля вчених різних галузей для вирішення складних проблем.

Індустріальна ера:

XIX століття було епохою наукових та технологічних змін, зокрема в галузі фізики, хімії та медицини. Вчені, такі як Майкл Фарадей і Луї Пастер, розширили наше розуміння електромагнетизму та мікробіології.

Давньогрецькі філософи та коріння наукового мислення:

У античності виникли філософські школи, де Талес висунув ідею природи як основи усього, а Архімед здійснив значущі внески в математику та фізику

Магія та наука в середньовіччі:

Середньовіччя принесло певне переплетення магії та науки, де алхімія розвивалася паралельно з експериментами в галузі хімії та астрономії.

Індустріальна революція та технологічні зрушення:

XIX століття відзначилося розквітом промисловості, де винаходи парової машини та телеграфу перетворили економіку та спосіб життя.

Електромагнетизм та релятивістична фізика:

Експерименти Фарадея та винаходи Тесли привели до розуміння електромагнетизму, а теорія відносності Ейнштейна переписала правила гравітації та часу.

Генетика та біотехнологія:

В XX столітті відбулося розшифрування ДНК, завдяки чому стало можливим вивчення генетичних механізмів та розвиток біотехнологій.

Інформаційна ера та роль комп'ютерів:

З початком інформаційної ери комп'ютери та Інтернет стали ключовими інструментами для обміну знаннями та розвитку технологій.

Квантова фізика та нові горизонти:

У XX столітті квантова фізика перевернула наше уявлення про фізичні закони. Вчені, такі як Нільс Бор та Вернер Гайзенберг, розвинули теорію, яка описує поведінку частинок на найдрібніших рівнях.

Екологія та сталки з викликами сучасності:

З появою екологічних наук у другій половині XX століття з'явилася спроба розуміти взаємодію людини та природи, а також вирішити екологічні проблеми.

Міждисциплінарність та поєднання наук:

Сучасні дослідження все більше спрямовані на міждисциплінарність, де фізика поєднується з біологією, а інформаційні технології інтегруються з генетикою.

Майбутнє науки та виклики сьогодення:

Зростання інтересу до штучного інтелекту, космічних досліджень та глобальних викликів, таких як зміна клімату, ставлять перед наукою нові завдання та вимагають нових підходів.

Висновок:

Історія розвитку науки свідчить про постійний пошук правди та розширення меж знань. Від античних греків до наших днів, наука продовжує вдосконалювати наше розуміння світу і формувати наше життя.

**КОСТЕНЮК Любомир**

**Студент групи К-201**

**факультету інформаційних технологій та економіки**

**ПВНЗ «Буковинський університет»**

## **РОЛЬ НАУКИ В РОЗВИТКУ ІТ ТЕХНОЛОГІЙ**

Наука відіграє важливу та незамінну роль у розвитку сучасних інформаційних технологій (ІТ). ІТ технології – це справжня катализатор

інновацій та створення проривів у різних сферах життя. Без науки, висококваліфікованих науковців та дослідників, сучасні досягнення в ІТ технологіях були б малоімовірними.

Перш за все, наука надає теоретичну основу для розвитку ІТ технологій. Вчені вивчають фізичні закони, математичні моделі та інші фундаментальні аспекти, які лежать в основі роботи комп'ютерів, програмного забезпечення та мереж. Без цього фундаменту було б неможливо створювати нові технології та вдосконалювати існуючі.

Дослідження у сфері електроніки, комп'ютерних наук, теорії алгоритмів, штучного інтелекту, кібербезпеки та інших галузях науки дозволяють розробляти нові матеріали, пристрої та програми. Науковці допомагають вдосконалювати апаратне забезпечення, зменшувати енергоспоживання, підвищувати продуктивність і забезпечувати безпеку в ІТ-системах.

Крім того, наукові дослідження стимулюють розвиток інноваційних ідей та концепцій у ІТ сфері. Науковці не лише розробляють технології, але і визначають проблеми та виклики, з якими стикається сучасний світ, і шукають нові способи їх вирішення. Вони створюють базу знань, на якій будуються нові стартапи та підприємства, що розвивають інноваційні продукти та послуги.

Науковий підхід також сприяє розвитку етичних та правових рамок для використання ІТ технологій. Вчені активно обговорюють етичні питання, пов'язані зі штучним інтелектом, автоматизованими системами та збереженням та обробкою даних, щоб забезпечити суспільний консенсус щодо використання цих технологій та захисту прав та свобод людини.

У підсумку, наука є необхідною основою для розвитку ІТ технологій, яка допомагає вирішувати складні завдання, створювати інновації та забезпечувати ефективну роботу цих технологій. Взаємодія між науковим співтовариством та галузями ІТ дозволяє досягати нових висот у технологічному розвитку і впливати на перспективи майбутнього, покращуючи якість життя і суспільства в цілому. розподілена обробка даних

Вимоги до сучасних інформаційних систем (ІС), і поява нових інформаційних технологій (НІТ) призводить до безперервного росту складності розробки та подальшого введення в експлуатацію таких систем. Сучасні ІС характеризуються такими специфіками: - складність опису, що вимагає точного моделювання та аналізу даних і процесів; - наявність набору тісно взаємодіючих підсистем, які мають свої локальні завдання і цілі функціонування; - необхідність інтеграції існуючих і тих, що розробляються додатків; - функціонування в неоднорідному середовищі на декількох апаратних платформах; - різноманітність інструментальних засобів проектування і розробки ІС. Аналіз розвитку нових інформаційних технологій свідчить про ускладнення використовуваних в них структур даних при одночасному збільшенні кількості інформації, що зберігається і оброблюваної інформації. Для обробки більшого обсягу інформації потрібно нове апаратне і відповідно програмне забезпечення, оскільки існуюче вже не справляється з поставленими завданнями. Поява глобальної мережі Internet зіграла вирішальну роль у розвитку розподілених обчислень і зробило цю область розробки програмного

забезпечення предметом інтересу професійних програмістів. На сьогодні Internet істотно розширює можливості застосування розподілених додатків, дозволяючи підключати віддалених користувачів і роблячи функції додатків доступними повсюдно.

Зі збільшенням обсягу оброблюваної інформації з'явилася необхідність розподіленої обробки даних з використанням сучасних систем управління базами даних (СУБД). Даний напрямок, в даний час, активно розвивається і вимагає більш детального вивчення.

Однією з найважливіших ролей, яку IT відіграє в науці та освіті, є його здатність зберігати величезні обсяги даних. Це дозволяє дослідникам швидко та легко отримувати доступ до великих наборів даних, що дозволяє їм аналізувати дані більш ефективно. Це особливо корисно для таких галузей, як астрономія чи генетика, де потрібно аналізувати величезні обсяги даних. IT також дозволяють дослідникам швидко й легко ділитися своїми висновками один з одним, забезпечуючи співпрацю в набагато більшому масштабі, ніж будь-коли раніше.

Окрім своєї ролі в дослідженнях, IT також революціонізували спосіб навчання студентів у класах у всьому світі. Зараз комп'ютери широко використовуються в класах для навчання студентів різним темам, починаючи від базової математики й закінчуючи більш складними темами, такими як комп'ютерне програмування чи робототехніка. Крім того, комп'ютери також дозволили учням отримати доступ до онлайн-освітніх ресурсів, таких як відео чи підручники, які можуть бути використані для доповнення їхнього досвіду навчання.

Нарешті, IT дозволили вчителям і адміністраторам краще керувати своїми класами, надаючи такі інструменти, як системи відстеження відвідуваності або онлайн-журнали, які дозволяють їм відстежувати успішність учнів ефективніше, ніж будь-коли раніше.

Інформаційні технології займають важливу роль у житті кожного із нас. На даний момент тяжко уявити людей, які не користуються сучасною технікою. Необхідність використання техніки вже не викликає сумнівів, оскільки технологія – це одна з розвинутих галузей сучасного життя. Інформаційні технології настільки глибоко засвоїлись в свідомості людей, що інколи це призводить до відмови від реального світу і перехід у віртуальний. Інформаційні технології впливають на соціальні процеси.

Перехід в постіндустріальне суспільство свідчить про розвиток інформаційних технологій шляхом розвитку людського інтелекту. Створюються все нові та нові технології, які допомагають жити в комфорті. Оскільки, завдяки мобільному телефону чи мережі Інтернет ми можемо спілкуватися з людьми, які знаходяться за тисячі кілометрів від нас. Сьогодні думки дослідників зазначеної проблеми розділилися. Багато вчителів, психологів та інших фахівців відзначають негативний вплив інтернет-простору на формування особистості учня, адже в комп'ютерних мережах часто розповсюджується різна інформація сумнівного змісту. Окрім того, можна констатувати неконтрольоване використання нинішніми учнями інтернет-ресурсів, зокрема комп'ютерних ігор, телевізійних розважальних програм, що



призводить до зниження критичності сприймання отриманої інформації та як наслідок – недооцінювання ролі книги, образотворчого мистецтва, музики тощо. Тому вкрай важливо розвивати незалежне ставлення до інформації, свідомий підхід до вибору матеріалу, адекватну оцінку низькопробної продукції. Адже майбутнє молодого покоління багато в чому залежить саме від якості отриманої інформації, уміння її аналізувати й оцінювати.

Тому можна зробити висновок, що інформаційні технології є перспективним і швидко розвиваючим напрямком розвитку сучасного суспільства. Їхня особлива роль в науково – технічному розвитку суспільства полягає в тому, що вони прискорюють процес отримання нових знань та навичок. Таким чином підвищується якість людських ресурсів і збільшується соціальний інтелект.

Вплив інформаційних технологій треба розглядати з двох боків: позитивного та негативного. В сучасному суспільстві люди використовують інформаційні технології весь свій час, не замислюючись про наслідки. Тому потрібно вміти розмежовувати реальний світ від віртуального, що сприятиме процесу інтелектуального розвитку людини.

#### **Список літератури:**

1. Кузнецов С.Д. Основи сучасних баз даних / Інформаційно аналітичні матеріали Центру Інформаційних Технологій: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>
2. Карпова Т.С. Базы даних: моделі, розробка, реалізація: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/department/database/dbmdi/>
4. Андрощук О. Н. Інформаційні технології та їх вплив на розвиток суспільства. – 2014.

*Андрій Акостакіоас*  
*Студент групи Км-601*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий курівник – к.т.н., Гусак О.М.*

## **АЛГОРИТМИ І МЕТОДИ ВЗАЄМОДІЇ ПЕРСОНАЛЬНОГО КМОП'ЮТЕРА З МОБІЛЬНИМИ ПРИСТРОЯМИ НА БАЗІ ANDROID**

В наш час широкого розповсюдження здобувають різноманітні мобільні пристрої, які сумішують в собі функціонал мобільних телефонів та кишенькових комп'ютерів. Дані пристрої називають смарфонами і призначені для виконання різноманітних задач.

Так як дані пристрою являють по суті мобільними комп'ютерами то і відповідно до настільних ПК вони мають власну операційну систему. Існує значна кількість операційних систем для даного роду пристроїв, проте самою популярною на даний момент являється ОС Android, яка випускається та підтримується корпорацією Google.

Метою даної роботи являється розробка програмної системи для обміну даними між персональним комп'ютером та мобільним пристроєм. Даними для

обміну являють контакти користувача, короткі повідомлення, інформація про дзвінки, тощо. Також метою являється розробка універсального програмного забезпечення для реалізації прийому та передачі коротких повідомлень через мобільний пристрій.

До аналогів даного програмного забезпечення можна віднести програмне забезпечення виробників мобільних пристроїв. Проте дане програмне забезпечення функціонує виключно лише з пристроями виключно лише одного виробника і не мають універсальних інструментів для взаємодії зі сторонніми програмними засобами.

Враховуючи ці недоліки, було вирішено розробити універсальний програмний комплекс, який би вирішував наступні задачі:

1. Можливість отримати доступ до контактів користувача та зберегти їх на ПК.
2. Можливість доступу до коротких повідомлень
3. Можливість відправки користких повідомлень з ПК, засобами мобільного пристрою.
4. Можливість отримання доступу до даних користувача.

Обов'язковою умовою, є універсальність програмного забезпечення, а саме можливість взаємодії з усіма пристроями на базі ОС Android, а також можливість функціонування на будь-яких платформах [1].

Для вирішення даних проблем було обрано наступні технології. Як мова програмування було обрано технологію Java, яка забезпечує кросплатформовість та значну продуктивність розробки.

Для доступу до даних, нами був використаний наступний підхід. Було розроблено окреме програмне забезпечення для мобільного пристрою. Даний мобільний додаток безпосередньо зчитує необхідні дані з пристрою.

На персональному комп'ютері працює інша частина програмної системи, яка зв'язується з мобільною за протоколом TCP. Як фізичний канал можна використати бездротову мережу WI-FI, або кабель USB. В останньому випадку для реалізації фізичного каналу використовується Android Debug Bridge, а саме можливість даного програмного інструмента проводити форвардінг портів TCP.

Android — операційна система і платформа для мобільних телефонів та планшетних комп'ютерів, створена компанією Google на базі ядра Linux. Підтримується альянсом Open Handset Alliance (ОНА). Хоча Android базується на ядрі Лінукс, він стоїть дещо осторонь Лінукс-спільноти та Лінукс-інфраструктури. Базовим елементом цієї операційної системи є реалізація Dalvik віртуальної машини Java, і все програмне забезпечення і застосування спираються на цю реалізацію Java.

Програми для Android є програмами в нестандартному байт-кодi для віртуальної машини Dalvik. Google пропонує для вільного завантаження інструментарій для розробки (Software Development Kit), який призначений для x86-машин під операційними системами Linux, Mac OS X (10.4.8 або вище), Windows XP, Windows Vista та Windows 7. Для розробки потрібен Java Development Kit 5 або новіший [2].

Dalvik — заснована на регістрах віртуальна машина, розроблена і написана Деном Борнштейном (en:Dan Bornstein) та іншими, як частина мобільної платформи Android. Dalvik оптимізований для низького споживання пам'яті, це нестандартна регістр-орієнтована віртуальна машина, яка добре підходить для виконання на RISC-архітектурах процесорів, котрі часто використовуються у мобільних та вбудованих пристроях, таких, як комунікатори й планшетні комп'ютери. Більшість віртуальних машин, що використовуються на десктопах, є стек-орієнтованими, включаючи стандартну віртуальну машину Java від Sun/Oracle.

Програми для Dalvik пишуться на мові Java. Попри це, стандартний байт-код Java не використовується, замість нього Dalvik VM виконує байт-код власного формату. Після компіляції сирцевих текстів програми на Java (за допомогою `javac`) утиліта `dx` з «Android SDK» перетворює `.class` файли у формат `.dex`, придатний для інтерпретації в Dalvik.

З бібліотек класів Dalvik не застосовує ані Java SE, ані Java ME Class Library (в тому числі, класи Java ME, AWT та Swing не підтримуються). Замість цього використовується своя власна бібліотека, побудована на підмножині Java-реалізації Apache Harmony.

Розробку додатків для Android можна вести мовою Java (не нижче Java 1.5). Існує плагін для Eclipse — «Android Development Tools» (ADT), призначений для Eclipse версій 3.3-3.7. Для IntelliJ IDEA також існує плагін, який полегшує розробку Android-додатків. Для середовища розробки NetBeans розроблено плагін, який починаючи з версії Netbeans 7.0 перестав бути експериментальним, проте поки не є офіційним. Крім того існує Motodev Studio for Android, що являє собою комплексне середовище розробки, засноване на базі Eclipse і дозволяє працювати безпосередньо з Google SDK.

Для Android був розроблений формат інсталяційних пакетів `.apk`. Android Debug Bridge (`adb`) являє собою універсальний інструмент командного рядка, яка дозволяє вам зв'язуватися з екземпляром емулятора або підключених Android-пристроїв.

#### Список літератури:

7. Android Developing Guide. Android Tech Group[Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <http://developer.android.com>
8. Chen Y.P. Developing for Android / Y.P. Chen, M.H. Lim. – Berlin: Springer-Verlag, 2008. – 483 p.

## **МАЛИЙ ТА СЕРЕДНІЙ БІЗНЕС ЯК ДРАЙВЕР РОЗВИТКУ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ**

Малий та середній бізнес, відіграють важливу роль в розвитку ринкової економіки. Перш за все, це пов'язано з історичними аспектами становлення ринкової економіки, де дрібнотоварне виробництво було первинною формою господарювання [1, с.84]. Сучасна ринкова економіка характерна конкурентним середовищем, високою адаптаційною властивістю до науково-технічного прогресу, ефективним і раціональним використанням виробничих ресурсів. Ринковий механізм господарювання забезпечує свободу ринкового вибору, взаємоузгодженість інтересів між суб'єктами ринкових відносин так реалізацію підприємницького потенціалу [1, с.84]. Тому, малий і середній бізнес є основою ринкової економіки України. Ці сектори економіки забезпечують створення робочих місць, розвиток конкуренції та динамічний розвиток економіки. Вони також є рушійною силою економічного розвитку регіонів України та драйвером інноваційної економіки країни.

Малий та середній бізнес є основними інструментами розвитку національної економіки. Малим підприємствам характерна висока мобільність, раціональні форми управління; вони становлять основу дрібнотоварного виробництва; забезпечують насичення ринку товарами та послугами, реалізацію інновацій; встановлюють темпи зростання економіки, формують складову валового внутрішнього продукту країни, підвищують ступінь демократизації суспільства; сприяють перебудові економіки, свободі ринкового вибору; формують прошарок підприємців власників, що є основою середнього класу; сприяють послабленню монополізму та розвитку здорової конкуренції на ринку [2, с. 35].

Малий та середній бізнес залучають приватний капітал та зовнішні інвестиції, а також удосконалюють наявні технології виробництва. Завдяки цим секторам економіки відбувається поглинання надлишкової робочої сили та створення нових робочих місць, що сприяє ефективному вирішенню проблем 10 зайнятості і безробіття. Вони розширюють базу оподаткування для державного та місцевого бюджетів, здатні підвищити рівень добробуту населення та знизити рівень бідності [3].

Малий та середній бізнес в економіці країни виконує ряд соціально-економічних функцій [4, с. 77]:

1. Сприяє процесам приватизації та демонополізації, стимулює розвиток конкурентного середовища, формує суб'єктів ринкового господарювання;
2. Залучає до використання ресурси, в яких не зацікавлені великі підприємства, через нерентабельність їх використання;

3. За рахунок еластичності покращує становище на ринку шляхом мобільного врегулювання попиту і пропозиції, стимулює інвестиційну активність; підвищує рівень попиту та пропозиції, за рахунок конкурентного середовища, що стимулює розширення асортименту продукції на ринку, прискорює темпи економічного зростання національної економіки;

4. Задовольняє специфічні потреби населення в товарах та послугах, насичує ринок штучною та дрібносерійною продукцією;

5. Підвищує добробут населення, завдяки ослабленню майнової диференціації та підвищенню рівня доходів населення;

6. Збільшує гнучкість ринкових пропозицій національної економіки відповідно до ринкових тенденцій;

7. Сприяє процесу демократизації суспільства, раціоналізації системи економічної організації та управління.

Отже, можна зазначити, що малий і середній бізнес є основою економічного зростання та розвитку ринкової економіки. Ці сектори економіки мають високий потенціал для подолання економічних криз, оскільки є більш мобільними та адаптивними, ніж великі підприємства. Без розвитку малого і середнього бізнесу неможливе підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

#### **Список літератури:**

1. Варналій З.С. Основи підприємництва: Навчальний посібник. – К.Знання-Прес, 2002. – 239 с.

2. Білоус Г.П. Розвиток малого підприємництва в Україні // Економіка України. — 2016. — № 5. — С. 34—36.

3. Крисак А. О. Сучасні проблеми розвитку малих підприємств в Україні / А. О. Крисак // Інвестиції: практика та досвід. - 2017. - № 21. - С. 14-17. [Електронний ресурс] - Режим доступу: [http://www.investplan.com.ua/pdf/21\\_2017/5.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/21_2017/5.pdf)

4. Баб'як М.М. Розвиток малого і середнього підприємництва у регіоні // Актуальні проблеми економіки. 2004. № 12. С. 77-83.

*Владислав Козак  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий курівник – д.т.н., професор Заяць В.М.*

### **КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ МОНІТОРИНГУ МЕРЕЖІ**

1.1. Класифікація існуючих програмних засобів моніторингу та аналізу комп'ютерної мережі

Системи управління мережею (Network Management Systems) – централізовані програмні системи, які збирають дані про стан вузлів і комунікаційних пристроїв в мережі, а також дані про трафік, що проходить

мережею. Дані системи не лише здійснюють моніторинг, а й в автоматичному чи напівавтоматичному режимі виконують дії для керування мережею (наприклад ввімкнення чи вимкнення портів пристроїв, зміна мережевих адрес, регулювання, розподілення чи пере направлення трафіку, тощо).

Засоби керування системою (System Management) – їх функції здебільшого повторюють функції систем управління мережею, проте, як правило засоби керування системою використовують для більших за масштабом мереж. Також, у порівнянні із системами управління мережею, додаються можливості управління безпекою (ідентифікація користувачів застосування політик безпеки) та фільтрація трафіку (в тому числі перевірка інформації, що циркулює в мережі на наявність шкідливого програмного забезпечення).

Вбудовані системи діагностики та управління (Embedded systems) – дані системи виконуються у вигляді програмно-апаратних модулів, що встановлюються в комунікаційне обладнання а також у вигляді програмних модулів, вбудованих в операційні системи. Вони виконують функції керування та діагностики лише для одного пристрою і часто слугують SNMP-агентами.

Аналізатори протоколів (Protocol analyzers) – програмні або апаратно-програмні засоби, функціонал яких обмежений лише функціями моніторингу та аналізу трафіку в мережі. Як правило, дозволяють також виконувати декодування окремих захоплених пакетів в мережі, що дозволяє проаналізувати протоколи, які використовуються в мережі та їх ефективність, та, застосовуючи отриману інформацію, зменшити кількість надлишкового трафіку.

Експертні системи – акумулюють знання технічних спеціалістів про причини збоїв та неправильної роботи мережі. В найпростішому випадку представлені так званим «Майстром усунення неполадок» та дозволяють в багатьох випадках самостійно вирішити проблеми, що виникли під час роботи мережі, чи провести її первинне налаштування [1].

## 1.2. Протоколи керування та моніторингу мереж зв'язку

SNMP (Simple Network Management Protocol) – технологія, що забезпечує контроль за пристроями і програмами в мережі через обмін керівною інформацією між SNMP-агентами, розташованими на мережевих пристроях та SNMP-менеджерами [2].

Метою розробки та впровадження даного протоколу є:

- явна мінімізація кількості та складності функцій управління;
- функціональна парадигма моніторингу та контролю повинна бути достатньо розширюваною, щоб враховувати додаткові, можливо, непередбачувані аспекти управління мережею та її роботи;
- архітектура системи моніторингу повинна бути якомога більше незалежною від архітектури та механізмів конкретних хостів і мережевих пристроїв.

SNMP пакет складається з наступних полів:

- Заголовок IP;
- Заголовок UDP;
- Версія;
- Пароль (зазвичай містить значення public - загальнодоступний);

- Тип PDU. Можливі типи PDU та їх призначення перераховано в таблиці 1.;
- Ідентифікатор запиту;
- Статус помилки. Існуючі номери помилок та їх опис представлено в таблиці 2.;
- Код помилки;
- Змінні для операцій get/set.

CDP (Cisco Discovery Protocol) – це протокол рівня 2, незалежний від архітектури мережі (дозволяє двом системам отримати інформацію один про одного навіть у тому випадку, якщо вони використовують різні протоколи мережевого рівня), який працює на пристроях Cisco і дозволяє мережевим програмам дізнаватися про безпосередньо підключені пристрої в мережі. Цей протокол полегшує управління пристроями Cisco, виявляючи ці пристрої, визначаючи, як вони налаштовані, і дозволяє системам отримувати інформацію один про одного [3].

Протокол CDP забезпечує отримання інформації про кожному сусідньому пристрої шляхом передачі інформації у форматі TLV (Type Length Value – запис тип – довжина – значення).

Значення TLV конкретного пристрою включають в себе таку інформацію:

- Ідентифікатор пристрою;
- Номер і тип локального інтерфейсу;
- Час утримання інформації;
- Тип пристрою;
- Фізичну платформу пристрою;
- Номер і тип віддаленого інтерфейсу;
- Доменне ім'я VTP;
- Номер мережі VLAN;
- Інформацію про дуплексність з'єднання.

CMIP (Common Management Information Protocol)/CMIS (Common Management Information Service). CMIP працює з двома іншими протоколами 7 рівня моделі OSI: ASCE (Association Control Service Element – елемент служби контролю асоціацією) та ROSE (Remote Operations Service Element protocol – протокол елемента служби віддалених операцій) [4].

ASCE – протокол прикладного (7-го) рівня в моделі OSI, що використовується для встановлення, підтримки або припинення зв'язку між двома прикладними програмами. Може ідентифікувати додаток та застосувати перевірку безпеки автентифікації.

АССЕ підтримує два режими зв'язку: орієнтований на підключення і без підключення. Для режиму, орієнтованого на підключення, асоціація між додатками встановлюється за посиланням служб, орієнтованих на підключення АССЕ. Для режиму «без підключення» асоціація між додатками встановлюється під час виклику єдиної служби з'єднання АССЕ [5].

ROSE – протокол прикладного (7-го) рівня в моделі OSI, що забезпечує можливість дистанційного керування, забезпечує взаємодію між об'єктами в

розподілених обчисленнях і, при отриманні запиту на виконання віддаленої операції, робить спробу виконати його і повідомляє про результат [6].

Функціональні можливості управління за допомогою CMIP (доступні через CMISE – Common Management Information Service Element):

- Створення та видалення екземпляру керованого об'єкту;
- Запит на отримання атрибутів керованого об'єкту;
- Скасувати невиконаний запит на отримання атрибутів;
- Встановити атрибути керованого об'єкту;
- Запит на дію на керованим об'єктом;
- Відправлення інформації про події на керованих об'єктах;
- Підключення до іншого CMISE;
- Завершення встановленого з'єднання;
- Знищує асоціацію у випадку ненормального завершення з'єднання.

1.3. Існуючі інструменти для моніторингу та аналізу комп'ютерних систем  
Solarwinds NetFlow Traffic Analyzer – аналізатор трафіку та програмне забезпечення для контролю пропускної здатності. Використовує протокол SNMP та працює під сімейством операційних систем Windows Server. Приклад звіту програми про структуру трафіку в мережі представлено на рисунку 1.

Перелік можливостей:

- Моніторинг пропускної здатності;
- Попередження про підозрілий трафік від програм;
- Аналіз мережевого трафіку;
- Інформаційна панель аналізу ефективності;
- Розширене розпізнавання додатків.

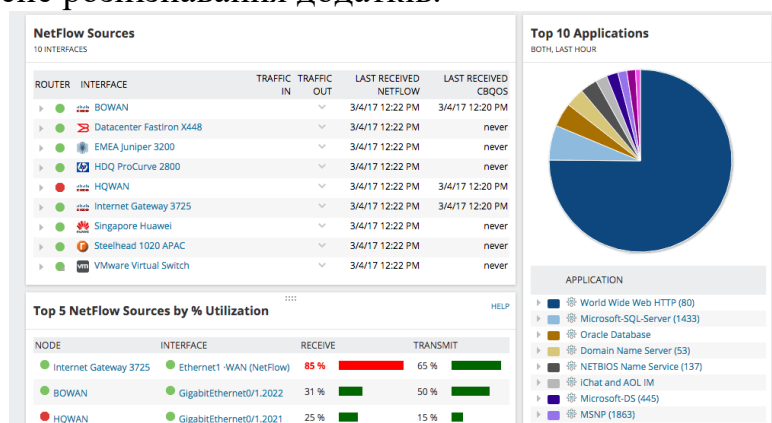


Рис.1. Звіт програми Solarwinds NetFlow Traffic Analyzer про структуру мережевого трафіку

Site 24\*7 – програмне забезпечення для віддаленого моніторингу Веб-сайтів, серверів, хмарних сервісів, мереж та користувачів. Панель керування (dashboard) для цієї програми продемонстровано на рисунку 2.



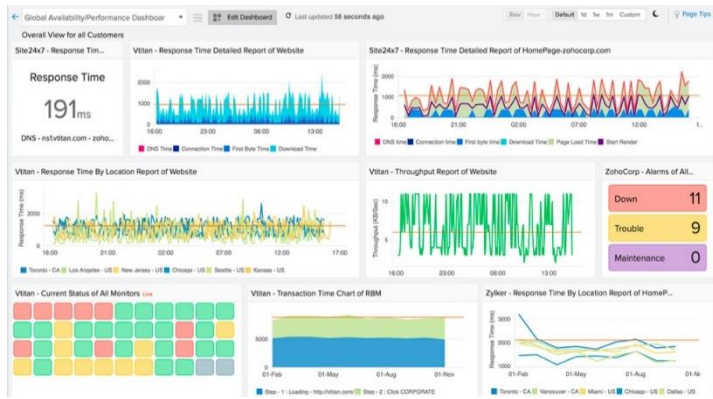


Рис.2. Панель керування програми Site 24\*7

Для моніторингу мереж дана програма пропонує наступні функції:

- Візуалізація з'єднання;
- Візуалізація ієрархії мережі;
- Стан мережевих пристроїв;
- Аналіз трафіку;
- Відслідковування дій користувачів в мережі;
- Аналіз пропускну здатності.

Zenoss – платформа управління мережею з відкритим початковим кодом.

Zenoss Core надає веб інтерфейс що дозволяє відслідковувати наступні показники:

- Доступність пристроїв в мережі;
- Конфігурацію мережевих пристроїв;
- Продуктивність пристроїв;
- Події в пристроях мережі.

Функціональність платформи Zenoss може бути розширена за допомогою так званих ZenPack, що надають можливість користувачам самостійно обрати необхідні інструменти для моніторингу чи підлаштувати систему моніторингу під конкретну мережу.

Wire Shark – програма для аналізу мережевих пакетів (сніфер, аналізатор трафіку) з відкритим початковий кодом. Приклад результатів перехоплення мережевого трафіку представлено на рисунку 3.

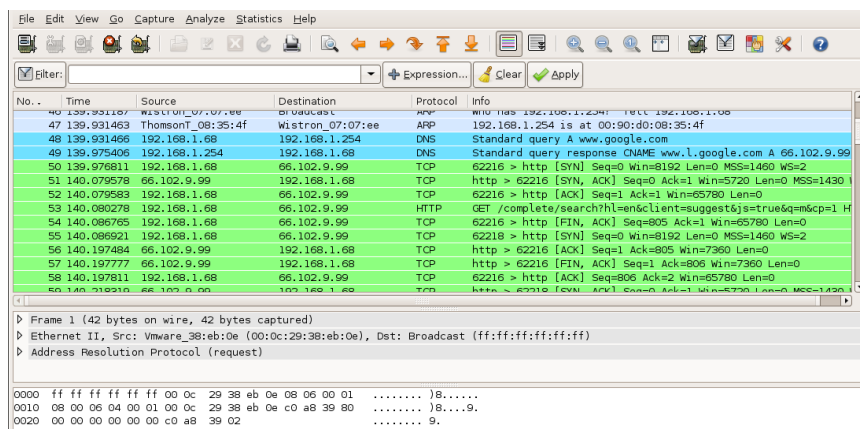


Рис. 3. Перехоплені за допомогою програми Wire Shark мережеві пакети

Ця програма дозволяє виконувати наступне:

- Візуальне відображення структури трафіку;
- Можливість відслідковувати пакети які втрачаються, або пакети, які надходять із затримкою;
- Аналіз службового трафіку;
- Повний перегляд HTTP та Telnet сесій;
- Виявлення аномальних пакетів, доменів, IP-адрес в мережі;
- Перехоплення інформації, яка передається через незахищене з'єднання.

Отже, в рамках дослідження було проведено порівняльний аналіз та вивчено основні характеристики програмних засобів моніторингу комп'ютерної мережі.

### **Список літератури:**

1. Мониторинг и анализ сетей [Електронний ресурс] // АКАДЕМИК: [сайт]. – Режим доступу: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1567353>, вільний. – Назва з екрану;
2. J. Case, M. Fedor, M. Schoffstall, J. Davin, A Simple Network Management Protocol (RFC 1067). Internet Engineering Task Force, 1988. – 33 с.
3. Cisco Discovery Protocol Configuration Guide, Cisco IOS Release 15M&T [Електронний ресурс] // CISCO : [сайт]. – Режим доступу: <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/cdp/configuration/15-mt/cdp-15-mt-book/nm-cdp-discover.html>.
4. Common Management Information Protocol [Електронний ресурс] // Wikipedia : [сайт]. – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Common\\_Management\\_Information\\_Protocol](https://en.wikipedia.org/wiki/Common_Management_Information_Protocol).
- 5.. What is ASCE (Association Control Service Element)? Definition [Електронний ресурс] // CAVSI : [інтернет-портал]. – Режим доступу: <https://www.cavsi.com/questionsanswers/acse-association-control-service-element/>.
6. IEEE Standard for Information technology, Remote Operations: OSI realizations — Remote Operations Service Element (ROSE) protocol specification (ISO/IEC 13712-3:1995). IEEE Computer Society, 1995. – 47 с..

*Володимир Войчук  
Студент групи Кмз-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий курівник – д.т.н., професор Заяць В.М.*

## **ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧЧЯ ОСОБИ**

Пізнання людини по його портрету є лише однією проблемою з ряду завдань, безпосередньо пов'язаних з аналізом зображень людини. Поряд з

такими завданнями, як автоматичний пошук області обличчя на фотографіях або відеозображеннях і автоматичне виділення рис обличчя, які можна розглядати як підзадачі попередньої обробки зображень при ідентифікації людей, мають місце також і інші, не пов'язані з розпізнаванням обличчя завдання.

Наприклад, вивчення людської здатності розпізнавання «гладких» форм обличчя (на зразок античної статуї з білого мармуру), трансформація зображень осіб, а також завдання, які в перспективі можуть виявитися корисними для розпізнавання - тобто оцінка ракурсу зйомки за отриманими в результаті зображеннями, побудова тривимірних моделей особи по двовірним зображенням і відновлення відсутніх видів обличчя, визначення по портретах характеристик людини, аналіз виразів обличчя, розпізнавання особи людини за його профілем, синтез профілю особи виходячи з фронтального лицьового зображення за допомогою антропометричних оцінок та багато інших.

Опишемо основні завдання в проблемі розпізнавання обличчя.

Дослідження в області психології визначили, що існує як мінімум шість людських емоцій, які можуть бути досконало точно ідентифіковані за відповідними виразами обличчя: щастя, смуток, здивування, страх, гнів і огида. В роботі [1] розглядається задача побудови автоматичного класифікатора цих емоцій по заданій множині зображень людських облич. Опис системи комп'ютерного зору для спостереження за рухомими ділянками обличчя і принципи її функціонування наводяться в [2]. Слід зазначити, що система, заснована на використанні геометричної та фізичної (м'язової) моделей особи, а також оптимальних оцінок оптичного потоку, здатна працювати з кадрами звичайних відеофільмів і, на відміну від системи, описаної в [1], визначає не тільки основні емоції, але й прості мімічні зміни обличчя.

У той же час основною метою Кімура і Яшіди [3] було не тільки визначення деяких типів виразів обличчя, які можна асоціювати з людськими емоціями, а й оцінка “сили” самих емоцій.

Слід підкреслити, що рішення даного завдання тісно пов'язане з автоматичним виділенням рис обличчя, обробкою відео послідовності та іншими напрямками розпізнавання образів.

Однак головною метою дослідників, що працюють в області аналізу виразів обличчя, є розробка математичної моделі особи і його мікрорухів, яка б найбільш точно відображала реальну міміку обличчя.

У загальному вигляді задача плавної трансформації може бути розбита на три підзадачі:

Перша - виділення і встановлення точок відповідності між двома заданими зображеннями або об'єктами. Це найбільш складна частина даного процесу, і частіше за все відповідні точки задаються вручну.

Друга - визначення або конструювання морфологічної функції, що відображає безліч точок, виділених на попередньому етапі з першого зображення, в таке ж безліч, виділене для другого зображення.

Третя підзадача - це плавна зміна значень пікселів двох зображень з метою створення декількох проміжних зображень.

Розробки в цій галузі представляють собою окремі випадки вирішення більш загальної задачі машинної графіки по плавній трансформації зображення одного об'єкта в зображення іншого. І хоч в цілому задача вирішена і є безліч програмних продуктів, які дозволяють домагатися приголомшливих комп'ютерних і відео ефектів (телевізійна реклама, музичні кліпи), дослідження в даній області тривають. Їх основна мета - розробка більш гнучких, простих і швидких алгоритмів, а також вивчення можливості їх застосування в інших завданнях, пов'язаних з аналізом зображень обличчя. Крім того, однією з найбільш досліджуваних проблем в даній сфері є пошук ефективного алгоритму визначення характерних рис зображення, які і обумовлюють вибір точок відповідності. Особливо актуальне це питання при необхідності перетворенні одної послідовності в іншу з заданих послідовностей.

Те, що людське обличчя є досконалим сигнальним пристроєм, і з нього можна "рахувати" багато корисної інформації про його власника, є загальновідомим фактом. І хоча аналіз лицевих виразів і визначення таких характеристик об'єкту як стать, раса, вік і їм подібних, можна було б об'єднати в одну проблему, але є різниця в підходах. Крім того, до завдань останнього типу можна віднести і визначення характеристик безпосередньо самого зображення особи, наприклад ступеня симетрії особи відносно вертикальної осі.

Слід зазначити, що розроблені для визначення характеристик підходи можуть бути використані і для вирішення інших завдань. Так, наприклад, Віскотта [4] для визначення по зображенню людини таких ознак, як стать, наявність бороди і окулярів, використовує метод зіставлення графів. У декількох сотнях експериментів відсоток коректного розпізнавання різних характеристик людського обличчя склав від 83 до 96%.

Визначення ж осі симетрії особи для Ешме, Санкуру і Анарима є лише однією з під задач для попередньої обробки вихідного зображення [5]. Надалі ця інформація використовується для коригування роботи алгоритму пошуку координат рис обличчя. Ця задача є предметом подальших досліджень.

### **Список літератури:**

1. Yacoob Y. and Davis L. Computing Spatio-Temporal Representations of Human Faces // Proceedings of CVPR, Seattle, WA, June, 2003 - P. 70-75.
2. Essa M. and Pentland A. A Vision system for observing and extracting facial action parameters // MIT Media Laboratory, Perceptual Computing Section, Technical Report # 247, 2014. - P. 76-83.
3. Kimura S. and Yashida M. Facial expression recognition and its degree estimation // IEEE, 1997. - P. 295- 300.
4. Wiskott L., Phantom faces for analysis // Proceedings of CAIP Germany, 2007. - Vol.1256. - P. 480-487.
5. Esme B., Sankur B. and Anarim E. Facial feature extraction using genetic algorithms // 8-th European Signal Processing Conference, Trieste, 2006. - P. 1511-1514.

*Колясін Ігор*  
*здобувач доктора філософії*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*факультету інформаційних технологій та економіки*  
*Кускова Валентина*  
*старший викладач кафедри «Обліку і фінансів»*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*

## **АЛГОРИТМИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ ПОТОКАМИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ**

В сучасних умовах соціально-економічних та політичних потрясінь, фінансових негараздів та невизначеностей особливо важливим в господарській діяльності є забезпеченість фінансовими ресурсами. Фінансові ресурси набувають особливо важливого значення у здійсненні процесу відтворення та економічного розвитку як окремих суб'єктів господарювання, так і кожного регіону та країни в цілому.

Для ефективної фінансової забезпеченості суб'єктів господарювання необхідним є збалансованість та інтенсивність руху фінансових ресурсів, вартісна та кількісна оптимізація їх складу. Оскільки фінансові потоки відображають процес господарської діяльності, актуальними в системі фінансових взаємовідносин є питання оптимального перерозподілу фінансових потоків та максимальної прибутковості використання фінансових ресурсів.

Фінансові потоки є невід'ємною складовою економічної діяльності суб'єктів господарювання. Їх наявність не залежить від типу, масштабу, структури виробництва, форми власності тощо. Проте досягти максимальної віддачі від їх обігу, в повному обсязі забезпечити потрібними ресурсами виробничий процес, вчасно здійснювати розрахунки за власними зобов'язаннями можливо за умови впровадження системи управління фінансовими потоками.

Науковим розробкам щодо питань формування алгоритмів управління фінансовими потоками та їх сутності присвячені дослідження таких вчених як З. Боді та Р. Мертон, Г. Азаренкова, А. Азриліян, О. Васюренко, О. Гудзь, Ю. Плущевська В. Пономаренко, М. Романовський, П. Стецюк, О. Тридід, М. Якубовський. Проте, в економічній літературі не склалася єдина думка щодо розуміння цих питань, наприклад, не достатньо досліджені фінансові потоки на регіональному рівні. Тому, на наш погляд, проблематика управління фінансовими потоками потребує подальших досліджень та уточнень.

За сучасних фінансових умов господарювання особливого значення набуває питання дієвості перерозподілу фінансових потоків суб'єктів господарювання з метою підвищення фінансової стійкості, конкурентоспроможності, що сприятиме максимальній прибутковості та зменшенню рівня ризику непередбаченої втрати платоспроможності.

Фінансові потоки на підприємстві можуть бути як зовнішніми, так і внутрішніми, при цьому важливо враховувати відношення суб'єкта господарювання до фінансового чи не фінансового сектору економіки, тому

постає питання розподілу та деталізації факторів, що впливають на формування фінансових потоків на підприємстві.

Серед основних функціональних ознак фінансового потоку, які розкривають його економічний зміст та сутність, можна виділити такі:

- фінансовий потік виступає об'єктом фінансового управління будь-якого господарюючого суб'єкта;
- формування, розподіл і використання різних капіталів суб'єкта господарювання є основною функцією фінансового потоку;
- різні форми і види руху фінансових ресурсів певних суб'єктів господарювання є складовими фінансових потоків;
- фінансовий потік характеризується цілеспрямованістю руху фінансових ресурсів відповідно до певної діяльності суб'єкта господарювання, що визначається його належністю до певного сектору економіки. [3]

До характеристик фінансового потоку також відносяться:

- обсяг потоку (вказується в документарному, електронному або будь-якому іншому супроводі в грошових одиницях);
- вартість потоку (визначається витратами на його реалізацію);
- час і напрям потоку (стосовно організовуючого їх підприємства).

Перераховані характеристики фінансових потоків визначаються на основі інформації про умови, терміни і характер взаємин учасників логістичного процесу, даних про параметри та рух матеріальних потоків.

Фінансові потоки різноманітні за складом, напрямком руху, методом числення, масштабом, видом господарської діяльності, призначенню та іншими ознаками. З метою оптимізації їх руху в логістичних системах потоки мають бути класифіковані. Існує багато різновидів класифікацій фінансових потоків.

Одна з основних та найбільш точних класифікацій фінансових потоків наведена в табл. 1. [1]

**Таблиця 1 - Класифікація фінансових потоків**

Класифікаційна ка	Вид потоку
Напрямок руху	Позитивний (надходження грошових коштів, приплив грошових коштів). Негативний (виплати грошових коштів, відтік грошових коштів).
Метод числення	Валовий – уся сукупність надходжень та витрачання грошових коштів. Чистий грошовий потік – різниця між позитивним та негативним грошовими потоками (між надходженням та витрачанням грошових коштів).
За призначенням	Закупівельний – обслуговуючий процес закупівлі товарів. Виробничий – обслуговуючий процес виробництва. Дистрибуційний – обслуговуючий процес збуту готової продукції.
Періодичність числення	Регулярний – регулярно виникає в господарській діяльності (заробітна плата, податкові платежі тощо). Іррегулярний – виникає при здійсненні разових, одиничних операцій (наприклад, купівля нерухомості).

Рівень достатності	Надмірний – надходження грошових коштів істотно вищують реальну потребу підприємства в їх витрачанні. Дефіцитний – надходження істотно нижче реальних витрат підприємства в їх витрачанні.
Масштаб	По підприємству в цілому – акумулює усі види грошових коштів підприємства По окремих видах діяльності підприємства По окремих структурних підрозділах підприємства По окремих господарських операціях
Вид господарської діяльності	Супроводжуючий рух продукції (виплати постачальникам, працівникам, податковим органам, надходження від покупців продукції та ін.) Супроводжуючий операційну діяльність (продаж та купівля основних засобів, нематеріальних активів) Супроводжуючий фінансову діяльність (отримання та повернення кредитів, залучення додаткового акціонерного капіталу, виплати дивідендів)

Оптимізація фінансових потоків здійснюється шляхом вибору найкращих форм їхньої організації на підприємстві з обліком зовнішніх і внутрішніх факторів з метою досягнення їхньої збалансованості, синхронізації і зростання чистого фінансового потоку.

У першу чергу необхідно домогтися збалансованості обсягів додатного і від’ємного потоків коштів, оскільки і дефіцит, і надлишок грошових ресурсів негативно впливають на результати господарської діяльності.

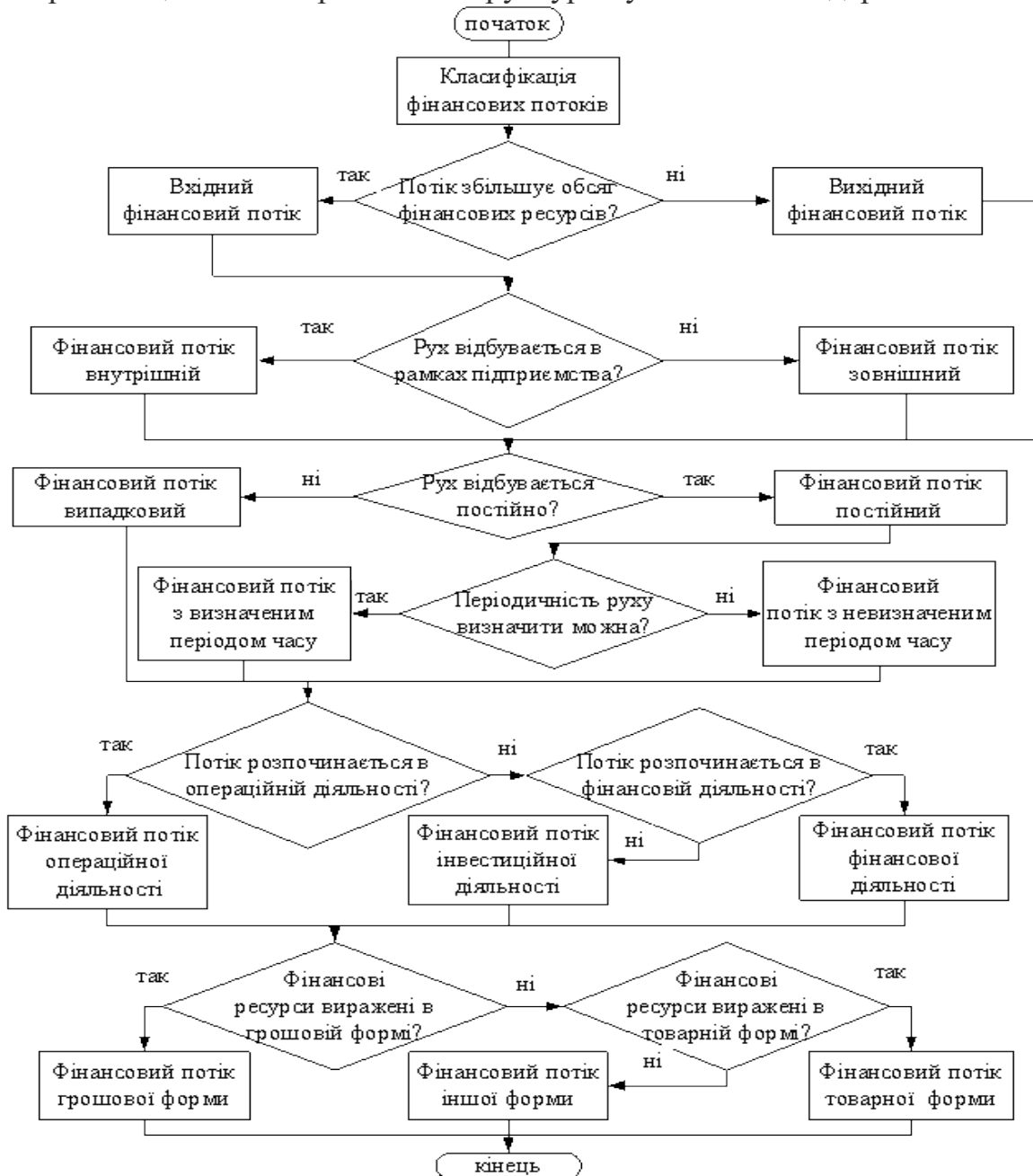
На нашу думку, головна ідея управління фінансовими потоками полягає в збалансованому обігу фінансових потоків. Визначення напрямку руху фінансових потоків та своєчасне прийняття управлінських рішень щодо їх розміру, швидкості та терміну дії забезпечить економічну діяльність суб’єктів господарювання в достатньому обсязі фінансовими ресурсами та максимізують віддачу від їх визискування.

Визначення фінансових потоків суб’єктів господарювання здійснюється за наведеним на рисунку 1 алгоритмом. [2]

Поетапне управління фінансовими потоками починається із визначення фінансових потоків, що супроводжували або можуть супроводжувати діяльність суб’єктів господарювання.

Другий етап передбачає аналіз фінансових потоків. Виявлення недоліків і переваг в обігу фінансових потоків необхідне для порівняння із динамікою внутрішніх та зовнішніх факторів, які враховуються на третьому етапі управління при прогнозуванні вхідних фінансових потоків. Визначений обсяг надходжень та видатків фінансових ресурсів є підставою для складання плану обігу фінансових потоків на наступний період, який відбувається на четвертому етапі управління. У разі збалансованості фінансового плану розробляються заходи щодо його реалізації. Запропонована послідовність реалізації етапів управління фінансовими потоками дозволяє скоординувати зусилля керівництва суб’єктів господарювання та розробити організаційні засади регулювання і контролю за рухом фінансових потоків.

Вхідні фінансові потоки є джерелом поповнення обігових коштів та інвестиційних ресурсів, тому ці потоки максимізуються за наявності відповідних можливостей (або підстав) та враховуються при плануванні господарської діяльності суб'єктів господарювання. Відповідно до сфери існування внутрішні фінансові потоки цілком очевидні, а ефективність їх управління залежить від існуючої організаційної та виробничої структури суб'єктів господарювання.



**Рис. 1. Алгоритм групування фінансових потоків суб'єктів господарювання**

Потоки фінансових ресурсів, що виходять за межі суб'єктів господарювання, зазнають впливу з боку ринкових змін, а також соціально-економічного та політичного становища країни. Їх управління на рівні суб'єктів господарювання має відбуватися з урахуванням прогнозів соціально-економічного розвитку галузі, регіону, держави.



Стратегічно важливою для суб'єктів господарювання є інформація про періодичність руху фінансових потоків. Визначення постійних фінансових потоків дає можливість спланувати майбутню фінансово-господарську діяльність суб'єктів господарювання, зіставити відтік фінансових ресурсів із їх надходженням. Передбачення цих пропорцій забезпечує суб'єктам господарювання виявлення резервів, необхідних для стійкої і прибуткової фінансово-господарської діяльності.

### Список літератури

1. О. Ю. Коцюрба, М.О.Грешнікова, 2012 View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk brought to you by CORE provided by eaKirNTU (Electronic archive Kirovograd National Technical University) Наукові записки, вип.12, част.ІІ
2. І.М.Зеліско, Управління фінансовими потоками.- Ефективна економіка №6, 2012.
3. Планування та управління фінансовими ресурсами територіальної громади/О.Кириленко, Б.Малиняк, В.Письменний, В.Русін/ Асоціація міст України – К., ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІЕНЕЙ», 2015. – 396 с

*Антон Расцектаєв  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий керівник - к.т.н., доцент Ольга Артеменко*

## РОЗРОБКА БАЗИ ЗНАНЬ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ УНІВЕРСИТЕТУ

В програмному забезпеченні “Електронний журнал” можна виділити наступні компоненти: Front-End, Back-End, база даних та середовище розгортання. При виборі інструментів реалізації перелічених компонентів перевага надавалась простим та доступним рішенням.

Front-End. Фронтенд частина проєкту реалізована на базі HTML шаблонів, які складаються здебільшого з елементів бібліотеки Bootstrap версії 5.0. За стилі шаблонів відповідає стандартний CSS, основні набори стилів також взяті з Bootstrap бібліотеки. Поведінка сторінок реалізована за допомогою чистого JavaScript.

В якості генератора шаблонів був обраний інструмент Spring Thymeleaf, який реалізує технологію Server Side Rendering. Такий підхід допоможе мінімізувати навантаження на клієнтів (пристрої користувачів).

Back-End. Серверна частина проєкту (або Back-End) написана мовою програмування Java з використанням інструментів Spring Framework. В основу лягли такі складові фреймворку, як:

Spring Boot Web;  
Spring Security;

## Spring Data MongoDB.

Такий вибір інструментів обґрунтований розвиненістю екосистеми складових Spring та простотою розгортання додатків на базі Tomcat серверу за допомогою інструменту Spring Boot.

База даних. MongoDB була обрана в якості бази даних через такі її переваги, як: гнучкість, швидкість розробки, зручна інтеграція з Spring Data.

Оскільки при розробці ПЗ був впроваджений принцип “Dependency Inversion” (інверсія залежностей), вибір бази даних в подальшому можна буде безболісно змінити.

Середовище розгортання. Сервіс розгортається в Docker контейнері в хмарному VPS (Віртуальний приватний сервер) на базі Linux. За автоматизацію побудови Docker образу та розгортання контейнеру відповідає Jenkins, який інтегрований з проектом за допомогою Github webhook.

Як вже було зазначено раніше, в якості бази даних була обрана документо-орієнтована MongoDB. База складається з тринадцятьох колекцій.

bu\_admin. Містить інформацію про адміністраторів журналу.

bu\_student. Містить інформацію про всіх студентів.

bu\_teacher. Містить інформацію про всіх викладачів.

bu\_group. Містить інформацію про групи. Основні атрибути групи – це список студентів та один викладач-куратор.

bu\_subject. Містить інформацію про предмети. Кожен предмет проводиться одним викладачем в певній групі. Якщо декілька груп мають один і той самий предмет, в колекції буде зберігатись декілька відповідних документів.

bu\_lesson. Містить дані про заняття (лекційні або практичні). Кожне заняття відноситься до певного предмету і має дату проведення.

bu\_source. Містить дані про джерела, які використовуються при проведенні заняття. В якості джерел можуть виступати посилання або завантажені файли.

bu\_assignment. Колекція, що зберігає завдання для студентів. Завдання зберігаються у вигляді посилань чи файлів та стосуються певного заняття.

bu\_attachment. Спеціальна колекція для збереження файлів-вкладень.

bu\_attendance. Сховище даних про відвідування занять студентами. Кожен запис в журналі створює документ в цій колекції.

bu\_feedback. Призначення даної колекції – збереження зворотного зв'язку від користувачів. Кожен користувач має можливість залишити зауваження та пропозиції, які буде опрацьовувати адмін.

bu\_user. Це спеціальна колекція, що використовується для автентифікації та авторизації. Містить логіни, хеші паролів (не самі паролі), дані про ролі користувачів.

sessions. Спеціальна колекція, яка відповідає за сесії користувачів. Використовується бібліотекою Spring Security для фіксації залогінених на даний момент користувачів.

Всі документи зберігаються у форматі JSON. Кожна колекція має індекс для швидкого пошуку по ідентифікатору. Застосунок взаємодіє з даними за

допомогою фреймворку Spring Data MongoDB. Прямий доступ в базу можливий з використанням MongoDB клієнта з графічним інтерфейсом, наприклад, NoSQL Booster.

Відношення між елементами бази даних реалізовані на рівні доменних класів Java.

### Список літератури:

1. Thymeleaf reference documentation, доступ за адресою: <https://www.thymeleaf.org/documentation.html> (станом на 18 жовтня 2023р).
2. Spring Data MongoDB reference documentation, доступ за адресою: <https://docs.spring.io/spring-data/mongodb/docs/current/reference/html> (станом на 18 жовтня 2023р).
3. Spring Security reference documentation, доступ за адресою: <https://docs.spring.io/spring-security/reference/index.html> (станом на 18 жовтня 2023р).

*Антон Расщектаєв  
Студент групи Км-601  
Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий керівник - к.т.н., доцент Ольга Артеменко*

## РОЗГОРТАННЯ, ПІДТРИМКА ТА РОЗШИРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛУ

Проект виконаний з використанням мови програмування Java та Spring Boot фреймворку.

В якості інструменту збірки застосунку використовується maven, який перетворює код програми на виконуваний jar файл, що містить вбудований сервер Tomcat.

В проекті реалізовано сучасний принцип “Continuous deployment”, тобто швидке автоматичне розгортання нової версії після внесення змін в master гілку git репозиторію.

Автоматизація можлива за рахунок взаємодії Github webhook повідомлень та інструменту Jenkins, який відповідає за розгортання додатку на сервері.

Також для даного ПЗ гарантована кросплатформеність, оскільки застосунок розгортається всередині Docker контейнеру. Тобто, швидке і зручне розгортання можливе на будь-якій машині, яка підтримує Docker і має встановлений docker daemon.

Фрагменти скрипту, що відповідає за побудову Docker контейнеру наведені нижче:

```
stage('Mvn clean install') {  
    steps {  
        sh ' /opt/apache-maven-3.6.3/bin/mvn  
clean install'
```

```

    }
  }
  stage('Stop running container') {
    steps {
      sh 'docker ps -a -q --filter name=bu-
journal | xargs -r docker stop'
      sh 'docker ps -a -q --filter name=bu-
journal | xargs -r docker rm -f'
    }
  }
  stage('Rm old docker image') {
    steps {
      sh 'docker images -q bu-journal |
xargs -r docker image rm'
    }
  }
  stage('Build docker image') {
    steps {
      sh 'docker build -t anton1113/bu-
journal -f Dockerfile target'
    }
  }
}

```

Запропонований і описаний вище функціонал електронного журналу не є остаточним. Планується як додавання нових можливостей, так і оптимізація роботи вже існуючих. Саме з огляду на важливість підтримки та розширення проєкту були заздалегідь реалізовані такі принципи, як “Dependency Inversion”, “Continuous Delivery”, “Openapi generation” та модульна архітектура.

Найближчим часом плануються наступні розширення функціоналу:

- Додавання моделей факультетів та кафедр;
- Більша інтерактивність сторінки “Журнал”: кольорове забарвлення комірок, легенда;
- Можливість для студентів завантажувати виконані завдання на сторінку занять.

### Список літератури:

1. Thymeleaf reference documentation, доступ за адресою: <https://www.thymeleaf.org/documentation.html> (станом на 18 жовтня 2023р).
2. Spring Data MongoDB reference documentation, доступ за адресою: <https://docs.spring.io/spring-data/mongodb/docs/current/reference/html> (станом на 18 жовтня 2023р).
3. Spring Security reference documentation, доступ за адресою: <https://docs.spring.io/spring-security/reference/index.html> (станом на 18 жовтня 2023р).
4. Docker reference documentation, доступ за адресою: <https://docs.docker.com/reference/> (станом на 18 жовтня 2023р).

5. Jenkins User documentation, доступ за адресою:  
<https://www.jenkins.io/doc/>  
(станом на 18 жовтня 2023р).

*Ваданюк Павло*  
*Студент групи А-201*  
*Факультет бухгалтерський облік та оподаткування*  
*ПВНЗ “Буковинський університет”*  
*Науковий керівник - к.е.н., доцент Штерма Т. В.*

## **ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ**

В умовах нестабільної економіки кожний суб'єкт господарювання постійно шукає шляхи підвищення ефективності своєї діяльності. Тому оцінка фінансової стійкості є однією з найважливіших засад діяльності підприємств, яка надає інформацію про фінансові можливості підприємства на перспективу. Вона є необхідною умовою життєдіяльності підприємства й забезпечує високий рівень конкурентоспроможності.

### **● Аналіз фінансового стану:**

Перший крок у формуванні фінансової стійкості - це детальний аналіз фінансового стану підприємства, включаючи баланс, звіт про прибутки та інші фінансові звіти.

1. Баланс представляє фінансовий звіт, який відображає фінансовий стан підприємства в певний момент часу. Він включає активи (всі володіння та ресурси підприємства), пасиви (зобов'язання перед кредиторами та власниками) і власний капітал.

2. Звіт про прибутки вказує на доходи та витрати підприємства протягом певного періоду. Він дозволяє визначити чистий прибуток чи збитки та оцінити рентабельність діяльності.

3. Звіт про грошовий потік надає інформацію про рух грошових коштів в підприємстві. Це важливий елемент, оскільки показує, як ефективно підприємство управляє своїми грошовими ресурсами.

4. Показники ліквідності, такі як поточне співвідношення та швидкий (кислотний) кошторис, оцінюють здатність підприємства виконати свої короткострокові зобов'язання.

5. Аналіз рентабельності дозволяє визначити, наскільки ефективно підприємство генерує прибуток від своєї діяльності.

6. Вивчення структури капіталу вказує на те, як підприємство фінансує свою діяльність - власним або позиченим капіталом.

7. Оцінка забезпеченості капіталом дозволяє визначити, наскільки великий власний капітал використовується для покриття зобов'язань.

Цей аналіз надає керівництву підприємства інформацію про його фінансове здоров'я, допомагає виявити можливі ризики та визначити стратегії для покращення фінансової стійкості в умовах нестабільної економіки.

Результати аналізу часто використовуються для розробки стратегічних планів та прийняття управлінських рішень.

- **Оптимізація ліквідності:**

*Підприємство повинно прагнути до оптимального рівня ліквідності, забезпечуючи можливість вчасного виконання своїх фінансових зобов'язань.*

1. Це співвідношення між найбільш ліквідними активами (гроші, еквіваленти грошей, та ринкові цінності) та поточними зобов'язаннями. Воно вказує на ліквідність, виключаючи запаси.

2. Визначає, як ефективно підприємство використовує свої запаси. Висока оборотність запасів може сприяти підвищенню ліквідності.

3. Керування терміновими зобов'язаннями (наприклад, кредитами, короткостроковими позиками) допомагає утримувати підприємство в ліквідному стані.

4. Швидше отримання грошей від клієнтів може покращити ліквідність. Ефективне управління дебіторською заборгованістю є ключовим чинником.

5. Збереження запасу грошових резервів дозволяє підприємству вразливим перед непередбачуваними витратами чи економічними труднощами.

Підприємство повинно балансувати між досягненням оптимальної ліквідності та максимізацією прибутку. Недостатня ліквідність може призвести до проблем з виконанням зобов'язань, тоді як занадто великий запас грошей може обмежити можливості для інвестицій та розвитку. В умовах нестабільної економіки це особливо важливо, оскільки дозволяє підприємству бути гнучким та швидко реагувати на зміни у фінансовому середовищі.

- **Диверсифікація джерел фінансування:**

*Розподіл ризиків шляхом різних джерел фінансування є ключовою стратегією для забезпечення сталості фінансової бази підприємства.*

1. Якщо підприємство отримує фінансування від різних джерел, тоді проблеми у одному джерелі можуть бути компенсовані успіхами в інших. Це допомагає зменшити ризик фінансового невдачі через проблеми в одному секторі чи ринку.

2. Залежність від одного джерела фінансування може робити підприємство вразливим до змін у цьому конкретному секторі. Розподіл ризиків дозволяє менше впливати на фінансову базу підприємства під час змін у різних галузях.

3. Розподіл ризиків допомагає підприємству залишатися фінансово незалежним та гнучким, оскільки воно не повністю залежить від одного джерела фінансування.

4. Різні джерела фінансування можуть бути підходящими для різних видів проектів або ініціатив, що збільшує шанси на отримання необхідних коштів.

В цілому, розподіл ризиків в фінансуванні є стратегією, яка допомагає підприємствам залишатися стійкими та адаптивними в умовах невизначеності та змін.

Стратегічне планування дозволяє підприємству адаптуватися до змін в економічному середовищі та підтримувати конкурентоспроможність.

Наявність резервних планів та сценаріїв дії в умовах кризи дозволяє підприємству ефективно реагувати на негативні зовнішні впливи.

1. Стратегічне планування дозволяє підприємству заздалегідь розглядати можливі зміни в економічному середовищі та розробляти стратегії для їхнього ефективного управління.

2. Планування дозволяє підприємству визначити свої конкурентні переваги та виробити стратегії для їх підтримання та розвитку в змінюючихся умовах ринку.

3. Розробка резервних планів передбачає вивчення можливих небезпек та розробку стратегій реагування на непередбачені події.

4. Готовність до кризових ситуацій забезпечує стабільність та довіру серед клієнтів та партнерів, оскільки підприємство виявляє здатність ефективно управляти негативними впливами.

Зміцнення внутрішнього контролю сприяє запобіганню фінансовим ризикам та непорозумінням в організації, а розвиток кваліфікацій та навичок персоналу важливий для підтримання високого рівня ефективності управління фінансами.

1. Внутрішній контроль дозволяє ідентифікувати різноманітні фінансові ризики, які можуть виникнути в організації. Це включає в себе ризики в області фінансової звітності, внутрішні ризики управління та можливість виникнення шахрайства. Посилення контролю дозволяє розробляти та впроваджувати стратегії для зменшення цих ризиків.

2. Сильний внутрішній контроль є сигналом довіри для зовнішніх стейкхолдерів, таких як інвестори, кредитори та регулятори, що може поліпшити репутацію організації та забезпечити стабільність взаємовідносин.

3. Інвестиції в навчання та розвиток персоналу дозволяють працівникам отримувати нові знання та навички що допомагає підприємству залишатися конкурентоспроможним у швидкозмінюваному бізнес-середовищі.

4. Інвестування в розвиток персоналу може слугувати засобом утримання та збереження талановитих співробітників та впровадить інновації в управлінські процеси

- **Постійне вдосконалення стратегії:**

*Адапбельність фінансової стратегії є ключовою для успіху підприємства в змінюючомуся економічному середовищі*

1. Гнучка фінансова стратегія дозволяє підприємству ефективно реагувати на зміни в ринкових умовах, такі як зміни в попиті, конкурентів, ставках валют та інші фактори, що можуть вплинути на фінансове становище.

2. Гнучкі фінансові стратегії сприяють інноваціям та розвитку, оскільки вони дозволяють виділяти фінансові ресурси для впровадження нових ідей та технологічних рішень.

3. Гнучка фінансова стратегія допомагає підприємству забезпечити стійкість у трудних економічних умовах та залишатися конкурентоспроможним навіть у змінюючомуся оточенні.

Узагальнюючи, лише завдяки комплексному підходу до фінансового управління та постійній готовності до змін підприємство може досягати

фінансової стійкості та залишатися конкурентоспроможним навіть в умовах економічної нестабільності

### Список літератури:

1. “економіка” гапак н.м., капштан с.а ;  
“вдосконалення управління капіталізацією та ліквідністю банківської системи”  
і.м. лис, в.в. салтинський
2. “управління розвитком персоналу підприємства на засадах інклюзивного зростання” т. о. шматковська, о. в. стащук

*Пилип Георгій*  
*студент групи К-201*  
*факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ “Буковинський університет”*  
*Науковий керівник – к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

## ЕТИКА ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ У БІОЛОГІЧНИХ ТА МЕДИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.

Сучасні біологічні та медичні дослідження стоять перед необхідністю поєднати високий науковий потенціал з вищими етичними стандартами та відповідальним підходом до використання людських організмів та даних. Основні аспекти цієї проблематики включають в себе забезпечення безпеки та добробуту учасників експерименту, збереження конфіденційності та приватності, а також глобальну перспективу на користь та загрозу, що виникає внаслідок подальшого розвитку медичних та біологічних технологій. Інтеграція цих етичних принципів у відповідальний підхід до досліджень є ключовим кроком у забезпеченні позитивного впливу на суспільство та збереженні довіри до наукових відкриттів.

Біоетика стала логічною відповіддю на численні етичні питання і проблеми, що з'явилися останніми десятиліттями в процесі клінічної діяльності, а також під час медичних досліджень і експериментів. Вона покликана не тільки ідентифікувати та аналізувати конфліктні ситуації, що виникають на стику медицини, біології, філософії та юриспруденції, а й визначати конкретні шляхи їх розв'язання.

Етика досліджень охоплює широкий спектр етичних проблем або питань, які виникають під час проведення досліджень, незалежно від того, чи це дослідження за участю людей або тварин, клінічні дослідження або прикладна наука. Регуляторні рамки не можуть відповісти на більшість етичних питань. Хоча дослідницька наука вважається неупередженою і заснованою на фактах, вона також стикається з етичними проблемами. До етики досліджень належать, зокрема, такі питання, як управління на глобальному та національному рівнях, конфіденційність, наукова доброчесність, обґрунтованість, надійність, потенційні конфлікти інтересів, терапевтичні помилки, вторинні та непередбачувані результати, плацебо, відповідальність дослідників перед місцевими громадами та інформована згода.



Цінності, які є фундаментальними для спільної роботи, такі як довіра, відповідальність, взаємна повага і цілісність сприяють етичні практики, які часто застосовуються в дослідженнях за участю багатьох різних людей з різних дисциплін та організацій. Існує багато етичних норм у дослідженнях, які захищають інтереси інтелектуальної власності та заохочують міждисциплінарну співпрацю, наприклад, керівні принципи атрибуції, політика авторського права та патентна політика. Підзвітність дослідників посилюється багатьма етичними нормами.

Важливим аспектом етики у біологічних та медичних дослідженнях є повага до автономії особи. Це передбачає право кожної людини приймати незалежні рішення щодо участі у дослідженнях, враховуючи її особисті переконання та цінності. Добровільна та інформована згода учасників є невід'ємним елементом цього принципу. Учасники досліджень повинні бути повністю освідомлені про всі аспекти дослідження та надати свою добровільну згоду на участь.

Ці принципи стають керівними для всіх етапів дослідницького процесу - від планування та добору учасників до публікації результатів. Крім того, етичні норми додають важливу складову довіри до наукових досліджень, сприяючи розвитку наукової спільноти та міждисциплінарної співпраці.

Усі ці аспекти етики та відповідальності у біологічних та медичних дослідженнях об'єднуються спільною метою - забезпечити високий стандарт наукової доброчесності та захисту прав учасників досліджень, що є необхідною передумовою для ефективного та етичного розвитку сучасної науки та медицини.

У сучасному швидкозмінному світі важливо також враховувати етичні аспекти, пов'язані з розвитком нових технологій та застосуванням інновацій в біологічних та медичних дослідженнях. Це включає у себе питання етичності використання генної інженерії, клонування та інших передових технологій, які можуть мати значний вплив на суспільство та природне середовище. У контексті клонування, етичні аспекти стосуються, зокрема, можливості створення людини штучно, що викликає питання про природу особистості, її права на гідність та недоторканість. Також важливим є питання відповідального використання клонування у медичних цілях, без зловживання або комерціалізації цієї технології. У разі генної модифікації, етичні аспекти пов'язані з можливим втручанням у генетичний код людини, що може мати непередбачені наслідки для майбутніх поколінь. Питання про безпеку та можливий вплив генної модифікації на природне середовище також є надзвичайно важливими. Усі ці аспекти вимагають від науково-медичної спільноти високого ступеня обачливості, врахування глобальних етичних стандартів та розробки чітких правил та протоколів для використання клонування та генної модифікації в медичних дослідженнях. Згідно з сучасною концепцією біологічної безпеки професійним обов'язком і важливою складовою діяльності лікаря та дослідника у медикобіологічній галузі є протистояння деградації навколишнього середовища, охорона населення і праці, а також коректне використання новітніх біомедичних технологій — терапії стовбуровими клітинами, генетичної діагностики, генної

терапії, отримання генетично модифікованих організмів за допомогою методів генної інженерії, біоінженерії, біоінформатики. При цьому необхідно забезпечити відкритий та прозорий діалог між науковцями, експертами, етичними комітетами та громадськістю для забезпечення широкого розуміння та прийняття рішень щодо використання цих технологій в медичних цілях.

Відповідальність у глобальних медичних дослідженнях та клінічних випробуваннях є критичним аспектом забезпечення етичного, безпечного та ефективного використання нових технологій та медичних засобів. Ця відповідальність охоплює широкий спектр аспектів, які починаються від добору учасників та планування дослідження до аналізу та публікації результатів. Глобальні медичні дослідження вимагають врахування культурних, етичних та правових особливостей кожної країни чи регіону, де проводяться дослідження. Науковці та лікарі повинні дотримуватися найвищих стандартів етики та безпеки, щоб забезпечити добробут та права учасників досліджень. У контексті клінічних випробувань, відповідальність передбачає обов'язкове дотримання принципів етичності, включаючи принципи добровільної та інформованої згоди, максимальної можливої безпеки для учасників, а також обов'язковий медичний нагляд за ними під час випробувань. Усі процедури та протоколи повинні бути належним чином схвалені етичними комітетами та органами, що відповідають за регулювання медичних досліджень.

Також хотілось би відмітити використання штучного інтелекту в медицині. Це відкриває широкі перспективи для поліпшення діагностики, лікування та управління медичними даними. Ця технологічна інновація забезпечує ефективніше використання ресурсів та підвищує точність медичних втручань. Проте, вона також породжує численні етичні, соціальні та юридичні виклики, які потребують ретельного розгляду та регулювання. Однією з ключових біоетичних проблем є конфіденційність та приватність пацієнтів. Штучний інтелект може обробляти великі обсяги медичних даних, включаючи особисту інформацію. Тому важливо розробити строгі заходи для забезпечення безпеки та захисту цих даних від несанкціонованого доступу та використання. Додатковою етичною проблемою є відповідальність за прийняття медичних рішень на основі рекомендацій штучного інтелекту. Хоча штучний інтелект може надати цінні підказки та аналізи, важливо пам'ятати, що остаточне рішення повинно бути прийняте лікарем, враховуючи усі клінічні аспекти та особливості конкретного пацієнта.

Згідно з сучасною концепцією біологічної безпеки професійним обов'язком і важливою складовою діяльності лікаря та дослідника у медикобіологічній галузі є протистояння деградації навколишнього середовища, охорона населення і праці, а також коректне використання новітніх біомедичних технологій — терапії стовбуровими клітинами, генетичної діагностики, генної терапії, отримання генетично модифікованих організмів за допомогою методів генної інженерії, біоінженерії, біоінформатики.

Етика та відповідальність у біологічних та медичних дослідженнях є важливими складовими сучасного наукового прогресу. Ці принципи обумовлені необхідністю поєднати високий науковий потенціал з вищими етичними

стандартами та відповідальним підходом до використання людських організмів та даних. Вони включають в себе забезпечення безпеки та добробуту учасників експерименту, збереження конфіденційності та приватності, а також глобальну перспективу на користь та загрозу, що виникає внаслідок подальшого розвитку медичних та біологічних технологій. Інтеграція цих етичних принципів у відповідальний підхід до досліджень є ключовим кроком у забезпеченні позитивного впливу на суспільство та збереженні довіри до наукових відкриттів. Разом з тим, вони є основою для розвитку медичної етики та біоетики, сприяючи розв'язанню конфліктних ситуацій та визначенню етичних меж у медичних та біологічних дослідженнях.

### **Список літератури:**

1. Запорожан В. М. Аряєв М.Л. Біоетика та біобезпека . Режим доступу : <https://files.odmu.edu.ua/lekicii/bioetika.pdf>
2. Біоетика: Етичні принципи в різних галузях дослідження. Режим доступу : <https://mindthegraph.com/blog/uk/what-is-bioethics/>

**Віталіна Гавалешко**

*Студентка групи К-201*

*Факультету інформаційних технологій та економіки*

*ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий курівник – викл. Сергій ОСАДЧУК*

### **РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФУНКЦІЯХ СМАРТФОНІВ:**

Сучасний ландшафт суспільства визначає смартфони як ключовий інструмент, що переплітає наші життя і визначає його ритм. Відзначаючись не лише засобами зв'язку, але й високим рівнем функціональності, ці пристрої стають невід'ємною частиною нашого культурного оточення, змінюючи спосіб взаємодії з інформацією, розвагами та роботою.

У контексті стрімкого технологічного розвитку штучний інтелект активно впливає на еволюцію смартфонів, перетворюючи їх у розумні пристрої, що адаптуються до потреб користувача. Використання штучного інтелекту визначає нові горизонти можливостей, від простого розпізнавання голосу до складних систем прогнозування. Цей напрямок розвитку не лише спрощує щоденні завдання, але й розкриває нові перспективи для особистого та професійного використання.

Штучний інтелект та смартфони взаємодіють, будучи результатом довгого еволюційного процесу. Початок використання штучного інтелекту в смартфонах можна відстежити до перших етапів їхнього спільного розвитку. Період початкових етапів визначався переважно базовими можливостями, такими як голосові команди та просте розпізнавання тексту. Однак із зростанням обчислювальної потужності та розвитком алгоритмів штучного інтелекту, відзначається різноманітність функцій, доступних нашим смартфонам.

Перший етап використання штучного інтелекту у функціях смартфонів визначався в основному голосовими асистентами, такими як Siri та Google Assistant. За допомогою простих команд, користувачі могли отримувати

інформацію, виконувати завдання та навіть керувати деякими аспектами пристрою.[1]

На наступному етапі розвитку з'явилися розширені можливості обробки мови та розпізнавання обличчя. Смартфони стали вдосконалювати свою здатність взаємодіяти з користувачем, розпізнавати природну мову та навіть розуміти емоції.

Сучасний етап розвитку характеризується використанням штучного інтелекту для персоналізації досвіду користувача. Смартфони не лише адаптуються до індивідуальних вимог користувачів, а й передбачають їхні потреби, пропонуючи варіанти та функції на основі попереднього використання.

Розпізнавання голосу є ключовою функцією, що визначає взаємодію користувача із смартфоном. Завдяки алгоритмам штучного інтелекту, смартфони здатні точно інтерпретувати голосові команди та виконувати різноманітні завдання. Це включає відправлення повідомлень, пошук інформації, виконання голосових дзвінків та навігацію, роблячи взаємодію з пристроєм більш інтуїтивною та зручною для користувача.[2]

Камери сучасних смартфонів стають все більш інтелектуальними завдяки використанню машинного навчання. Вони можуть автоматично розпізнавати об'єкти, обличчя та сцени, оптимізуючи параметри фотозйомки. Технології, такі як розпізнавання сцени та портретного режиму, дозволяють користувачам отримувати зображення високої якості, а також використовувати розширені можливості для творчого фотомистецтва.

Системи введення на основі штучного інтелекту постійно удосконалюються для полегшення введення тексту та обробки інших елементів. Алгоритми автоматичної обробки тексту допомагають у виправленні помилок, пропонуючи варіанти слів та прогнозуючи наступні слова в реченні. Це покращує швидкість введення та допомагає уникнути невірних інтерпретацій текстових запитань чи повідомлень.

З інноваційним використанням штучного інтелекту виникають серйозні питання щодо безпеки та конфіденційності даних. Вбудовані системи розпізнавання облич, голосові асистенти та автоматична обробка тексту збирають велику кількість особистої інформації. Забезпечення захисту цих даних та управління конфіденційністю користувача стає важливим завданням, оскільки зростає ризик недозволеного доступу та зловживання інформацією.

Зростаюча потреба у використанні штучного інтелекту на смартфонах ставить виклики перед інфраструктурою та технічними можливостями цих пристроїв. Потрібна велика обчислювальна потужність та оптимізовані алгоритми для ефективного використання інтелектуальних функцій. Вирішення цих технічних викликів стане ключовим для того, щоб штучний інтелект на смартфонах ставав все більш потужним та доступним для користувачів.

Нові моделі смартфонів орієнтовані на інтеграцію штучного інтелекту для подальшого покращення функціональних можливостей. Тенденції включають подальше удосконалення голосового інтерфейсу та розширення взаємодії з інтелектуальними асистентами. Очікується, що нові моделі будуть важелювати

машинне навчання для більш точного розпізнавання побажань користувачів, що дозволить створити персоналізовані та ефективніше взаємодіючі інтерфейси. [3]

Отже, штучний інтелект значно вдосконалює функціональні можливості сучасних смартфонів, роблячи їх більш інтелектуальними та зручними для користувачів. Однак, разом із цим, важливо вирішувати питання безпеки та конфіденційності даних, зокрема у використанні технологій, таких як розпізнавання облич, для забезпечення захисту особистої інформації користувачів. Майбутні дослідження можуть бути спрямовані на розвиток ефективних методів забезпечення безпеки та конфіденційності використання штучного інтелекту в смартфонах. Дослідження ефективних алгоритмів фільтрації та захисту персональних даних може забезпечити більшу впевненість користувачів у використанні інтелектуальних функцій пристроїв. Також важливим напрямком досліджень може стати вдосконалення взаємодії між штучним інтелектом та користувачем для подальшої персоналізації функцій смартфонів. Розуміння індивідуальних потреб та вподобань користувачів може призвести до розробки ще більш інтелектуальних та інтуїтивних інтерфейсів.

### **Список літератури:**

1. Baker T., Smith L. Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. Retrieved from Nesta Foundation website. [Електронний ресурс]. URL: [https://media.nesta.org.uk/documents/Future\\_of\\_AI\\_and\\_education\\_v5\\_WEB.pdf](https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf).

2. Глибовець М.М., Олецький О.В. Штучний інтелект. Підручник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за спеціальностями "Комп'ютерні науки" та "Прикладна математика". — К.: Вид. дім "КМ Академія" [http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2020/Glybovec\\_2002\\_366.pdf](http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2020/Glybovec_2002_366.pdf)

3. Кузьменко Б.В. Системи штучного інтелекту : Навч. посібник / Б. В. Кузьменко, О. А. Чайковська. – К. : Альтерпрес

*Гавалешко Максим*

*Студент групи К-101*

*Факультет інформаційних технологій та економіки*

*ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий керівник – к.ф.-м.н. Вершигора В.Г..*

## **ІТ-ІНДУСТРІЯ ТА МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ: КЛЮЧОВІ ФАКТОРИ СУЧАСНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОГРЕСУ ТА ІННОВАЦІЙ.**

Інформаційні технології (ІТ) та мови програмування стали невіддільними складовими життя сучасного суспільства, зумовлюючи величезний технологічний розвиток та перетворюючи спосіб, яким ми взаємодіємо, працюємо та розвиваємося.

Сучасна ІТ-індустрія відіграє ключову роль у визначенні та прискоренні технологічного прогресу. Це виявляється у розробці та впровадженні новітніх технологій, що мають глибокий вплив на різні сфери життя. Конкретні приклади цього включають:

**Медицина:** Використання технологій штучного інтелекту для аналізу медичних зображень, розробка електронних медичних карт та інших інновацій, що поліпшують точність діагностики та лікування.

**Освіта:** Впровадження онлайн-освіти, віртуальних навчальних середовищ та інтерактивних платформ для забезпечення доступу до знань навіть віддалено.

**Енергетика:** Розробка технологій для виробництва та використання відновлювальних джерел енергії, використання сучасних систем управління для підвищення ефективності виробництва.

**Сполучення:** Розвиток технологій для безпеки та оптимізації систем транспорту, включаючи розумні міста та транспортні мережі.

**Фінанси:** Використання блокчейн-технологій для підвищення безпеки та ефективності фінансових транзакцій.

Роль ІТ в технологічному прогресі надає суспільству інструменти для розвитку, інновацій та вирішення складних проблем, що виникають у різних галузях.

Вибір мови програмування є критично важливим етапом у процесі розробки програмного забезпечення і визначає ряд аспектів, які безпосередньо впливають на успішність проекту та його подальше функціонування. Розглянемо деякі ключові аспекти:

**Швидкість розробки:** Вибір правильної мови програмування може визначити швидкість створення програмного продукту. Наприклад, високорівневі мови, такі як Python, можуть забезпечити швидкість розробки, тоді як низькорівневі, такі як C++, можуть забезпечити більшу ефективність, але з більшою складністю.

**Продуктивність програми:** Деякі мови мають переваги у плані оптимізації та продуктивності. Наприклад, мови, як C або C++, можуть забезпечити швидкодіючі програми, що особливо важливо у великих системах чи ігровій індустрії.

**Адаптивність до змін:** Знання особливостей конкретної мови дозволяє розробникам більш ефективно впроваджувати зміни та адаптуватися до нових вимог проекту без великих трудовитрат.

**Спільнота та Підтримка:** Популярні мови програмування мають активні спільноти розробників та обширну базу знань. Це полегшує вирішення проблем, обмін досвідом та забезпечує доступ до інструментів та бібліотек.

**Забезпечення Безпеки:** Деякі мови програмування, такі як Rust або Ada, мають вбудовані механізми для уникнення типових помилок, що може покращити надійність та безпеку програм.

Важливість мов програмування полягає у здатності розробників вибирати інструмент, який оптимально відповідає конкретним потребам проекту та забезпечує його успішну реалізацію.

Сучасний ландшафт розробки програмного забезпечення постійно змінюється, викликаючи інновації в мовах програмування. Ось деякі ключові тенденції та інновації, які визначають розвиток цього напрямку:

**Штучний інтелект (ШІ) та Машинне навчання (МН):** Розвиток мов програмування, призначених спеціально для роботи з ШІ та МН, таких як Python, R та TensorFlow. Вони дозволяють легко впроваджувати та оптимізувати алгоритми машинного навчання.

**Функціональне програмування:** Зростаючий інтерес до функціонального програмування, яке спрощує розробку надійних та ефективних систем. Haskell, Clojure та Scala - приклади мов, які використовують функціональний підхід.

**Розподілені системи та Обчислення в хмарі:** Мови, що дозволяють розробникам легко створювати розподілені системи та працювати в хмарних середовищах. Java, Go та Rust можуть служити добрими прикладами.

**Квантове програмування:** Інновації в галузі квантового програмування та розвиток мов, які дозволяють розробникам створювати програми для квантових комп'ютерів. Qiskit та Cirq - приклади мов для цього напрямку.

**Розширена реальність (AR) та Віртуальна реальність (VR):** Мови, що підтримують розробку додатків та середовищ для AR та VR, де JavaScript, C# та UnityML є актуальними прикладами.

**Блокчейн-технології:** З'явлення мов програмування, спеціально призначених для розробки розподілених додатків на блокчейні. Solidity та Rust є прикладами для розробки смарт-контрактів.

Ці тенденції та інновації визначають еволюцію мов програмування та надають розробникам нові інструменти для створення сучасних та потужних програмних продуктів.

ІТ-індустрія взаємодіє з глобальною економікою та суспільством, визначаючи нові технологічні стандарти та змінюючи спосіб, яким люди взаємодіють у цифрову епоху. Ось конкретні впливові аспекти:

**Економічний Зріст:** ІТ-індустрія стає силовим двигуном економічного розвитку. Розробка нових технологій, створення стартапів та поширення цифрових послуг сприяють створенню робочих місць та збільшенню ВВП у багатьох країнах.

**Інновації у Сферах Обслуговування та Промисловості:** ІТ змінює підходи до надання послуг та виробництва. Розвиток віддалених технологій, використання робототехніки та автоматизація промислових процесів стають стандартом.

**Нові Моделі Бізнесу:** Способи реалізації бізнесу перетворюються під впливом цифрових технологій. E-commerce, краудфандинг та інші онлайн-моделі залучення клієнтів надають підприємствам нові можливості.

**Глобалізація та Міжнародна Співпраця:** Зменшення меж і завдяки технологіям зростає міжнародна співпраця. Компанії можуть ефективно співпрацювати на відстані, а нові технології сприяють глобальній обміну ідеями та культурними впливами.

Зміна Ринку Праці: Поява нових технологій вимагає нових навичок. Розробники програмного забезпечення, аналітики даних та експерти з кібербезпеки стають ключовими гравцями на ринку праці.

Сприяння Інклюзивності: Розповсюдження технологій сприяє включенню різних груп населення у сучасне суспільство. Це включає доступ до онлайн-освіти, робочих можливостей для фрілансерів та розвиток технологій для людей з обмеженими можливостями.

Вплив ІТ на глобальну економіку та суспільство є невід'ємною частиною технологічного прогресу, який визначає нові стандарти та формує майбутнє розвитку.

ІТ-індустрія, разом з розвитком мов програмування, визначає новий вимір технологічного прогресу, який має значущий вплив на глобальну економіку та суспільство. Розглядані аспекти, такі як роль ІТ у технологічному прогресі, важливість вибору мов програмування, тенденції та інновації в цій галузі та вплив на глобальну економіку та суспільство, свідчать про те, що ці технології стають необхідним каталізатором розвитку.

Сучасні мови програмування, спрямовані на розв'язання викликів у сферах штучного інтелекту, функціонального програмування та розподіленого обчислення, відкривають нові перспективи для розробників. Важливість правильного вибору мови та розуміння сучасних тенденцій дозволяє створювати ефективні та інноваційні рішення.

Зростання ІТ впливає на глобальну економіку, створюючи нові галузі бізнесу, змінюючи ринок праці та забезпечуючи економічний розвиток. Це також формує нові соціокультурні реалії, сприяючи включенню та розширюючи можливості для людей з усього світу.

У світлі цих розглядів, розвиток ІТ та мов програмування визначає не лише технічний, а й соціальний ландшафт майбутнього, в якому інновації стають ключовим фактором для досягнення нових висот та вирішення глобальних викликів.

#### **Список літератури:**

1. Дайтел, П., та Дайтел, Г. (2017). "Python: Як програмувати." Видавництво Pearson.
2. Себеста, Р. В. (2018). "Концепції мов програмування." Видавництво Pearson.
3. Орен, Д. (2018). "Еволюція мов програмування." ACM Computing Surveys, 51(6), 1-36.
4. Лутц, М. (2013). "Вивчення Python." Видавництво O'Reilly Media.
5. Сассман, Г. Дж., та Сассман, Дж. (1996). "Структура та інтерпретація комп'ютерних програм." Видавництво MIT Press.



## **ЗАХИСТ ТА ШИФРУВАННЯ МИТТЄВИХ ПОВІДОМЛЕНЬ**

Безпечний обмін миттєвими повідомленнями - це форма обміну миттєвими повідомленнями. Обидва терміни стосуються неформального способу для користувачів комп'ютерів обмінюватися повідомленнями, які часто називають "чатами". Обмін миттєвими повідомленнями можна порівнювати з текстовими повідомленнями, а не робити мобільний телефонний дзвінок. У випадку обміну повідомленнями, це як коротка форма електронної пошти. Безпечний миттєвий обмін повідомленнями - це спеціалізована форма обміну миттєвими повідомленнями, яка поряд з іншими відмінностями, шифрує та розшифровує вміст повідомлень, що їх можуть зрозуміти лише фактичні користувачі [1-5].

Миттєві повідомлення існували в тій чи іншій формі протягом десятиліть. Як правило, це процес, за допомогою якого користувачі в комп'ютерній мережі можуть швидко спілкуватися один з одним за допомогою коротких речень на основі тексту, а не за допомогою електронної пошти. Кожен користувач має частину програмного забезпечення, що взаємодіє з загальним сервером, який з'єднує сеанси чату. Протягом кількох останніх років склалися два чітких налаштування для обміну миттєвими повідомленнями.

Перше - це корпоративне або інституційне середовище, що складається з багатьох потенційних користувачів, але які знаходяться під одною і тією же організаційною парасолькою.

Другий параметр - це індивідуальні користувачі "після роботи" або вдома, які не мають спільної місії між ними, але, швидше за все, це сім'я та друзі.

У корпоративному середовищі ризику щодо безпеки виявляються з самого початку. Що зупиняє незадоволеного працівника від надсилання деяких важливих даних компанії до колеги за межами підприємства? Зворотним з цього міг би стати незадоволений працівник, який завантажив якийсь вірус чи шпигунське програмне забезпечення на свій комп'ютер всередині корпоративного брандмауера. Відповідно, організаційні умови стали дуже витонченими у своїх заходах щодо безпеки. Як правило, співробітнику або члену організації необхідно надати логін та відповідні дозволи на використання системи обміну повідомленнями. Це створення конкретного облікового запису для кожного користувача дозволяє організації ідентифікувати, відстежувати та записувати всі свої системи Messenger на своїх серверах.

Проте спеціалізовані вимоги системи організаційного обміну повідомленнями майже повністю суперечать індивідуальному користувачеві. Як правило, миттєві «месенджери», які не використовують організації, рекламують свою доступність в Інтернеті в цілому. Також тенденція полягала в тому, що виробники послуг обміну миттєвими повідомленнями забезпечують сумісність з клієнтами інших виробників.

Ця конкурентна риса виросла з тих пір, коли використовувалися протоколи корпоративних комунікацій, що використовуються виробниками клієнта. Сумісність між клієнтами, ймовірно, стане майже універсальною, оскільки все більше і більше виробників затверджує уніфікований протокол Messenger (протокол Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP)). XMPP була, принаймні частково, формалізована Робочою групою Internet Engineering як RFC 6120, RFC 6121 та RFC 6122, що сприятиме подальшій тенденції до стандартизації обміну миттєвими повідомленнями.

Для типового соціального індивідуального користувача еволюція продукту забезпечує більшу легкість використання та більше можливостей.

У листопаді 2014 року Фонд "Електронна межа" зазначив сім рис, які сприяють безпеці миттєвих повідомлень:

1. Наявність шифрування комунікацій під час транзиту між усіма посиленнями на комунікаційному шляху.
2. За наявності комунікацій, зашифрованих за допомогою ключів, провайдер не має доступу до них (end-to-end шифрування).
3. Користувачі зможуть самостійно перевіряти їх ідентифікацію кореспондента, наприклад, шляхом порівняння ключових відбитків пальців.
4. Захист минулих повідомлень, якщо ключі шифрування вкрадені.
5. Мають вихідний код, відкритий для незалежного аналізу (open source).
6. Безпека програмного забезпечення добре документована.
7. Нещодавній незалежний аудит безпеки.

Крім того, безпека миттєвих повідомлень може бути додатково вдосконалена:

1. Не записувати та не зберігати будь-яку інформацію щодо будь-якого повідомлення чи його вмісту.
2. Не вводити та не зберігати жодної інформації щодо будь-якого сеансу або події.
3. Децентралізація обчислень.

Шифрування - перетворення інформації з метою приховування від неавторизованих осіб, з наданням, в цей же час, авторизованим користувачам доступу до неї. Головним чином, шифрування служить завданням дотримання конфіденційності інформації, що передається. Важливою особливістю будь-якого алгоритму шифрування є використання ключа, який стверджує вибір конкретного перетворення з сукупності можливих для даного алгоритму.

Користувачі є авторизованими, якщо вони мають певний автентичний ключ. Вся складність і, власне, завдання шифрування полягає в тому, як саме реалізований цей процес.

В цілому, шифрування складається з двох складових - зашифровування і розшифрування.

За допомогою шифрування забезпечуються три стану безпеки інформації:

- Конфіденційність. Шифрування використовується для приховування інформації від неавторизованих користувачів при передачі або при зберіганні.

- Цілісність. Шифрування використовується для запобігання зміни інформації при передачі або зберіганні.
- Ідентифікованість. Шифрування використовується для автентифікації джерела інформації та запобігання відмови відправника інформації від того факту, що дані були відправлені саме їм.

Шифрування спочатку використовувалося тільки для передачі конфіденційної інформації. Однак згодом шифрувати інформацію почали з метою її зберігання в ненадійних джерелах. Шифрування інформації з метою її зберігання застосовується і зараз, це дозволяє уникнути необхідності в фізично захищеному сховище.

Шифром називається пара алгоритмів, що реалізують кожне із зазначених перетворень. Ці алгоритми застосовуються до даних з використанням ключа. Ключі для шифрування і для розшифрування можуть відрізнятися, а можуть бути однаковими. Секретність другого (розшифровувального) з них робить дані недоступними для несанкціонованого ознайомлення, а таємність першого (шифрувального) унеможлиблює внесення неправдивих даних. У перших методах шифрування використовувалися однакові ключі, однак в 1976 році були відкриті алгоритми із застосуванням різних ключів. Збереження цих ключів в секретності і правильне їх поділ між адресатами є дуже важливим завданням з точки зору збереження конфіденційності інформації, що передається. Це завдання досліджується в теорії управління ключами (в деяких джерелах вона згадується як поділ секрету).

На даний момент існує величезна кількість методів шифрування. Головним чином ці методи діляться, в залежності від структури використовуваних ключів, на симетричні методи і асиметричні методи. Крім того, методи шифрування можуть мати різну крипто стійкість і по-різному обробляти вхідні дані - блокові шифри і потокові шифри. Всіма цими методами, їх створенням і аналізом займається наука криптографія

Як було сказано, шифрування складається з двох взаємно зворотних процесів: шифрування і розшифрування. Обидва ці процеси на абстрактному рівні представимо математичними функціями, до яких пред'являються певні вимоги. Математично дані, які використовуються в шифруванні, представимо у вигляді множин, над якими побудовані дані функції. Іншими словами, нехай існують два безлічі, що представляють дані -  $M$  і  $C$ ; і кожна з двох функцій (шифруюча і розшифровує) є відображенням одного з цих множин в інше.

Функція, що зашифровує:  $E: M \rightarrow C$

Функція, що розшифровує:  $D: C \rightarrow M$

Елементи цих множин -  $m$  і  $c$  - є аргументами відповідних функцій. Також в ці функції вже включено поняття ключа. Тобто, той необхідний ключ для зашифрування або розшифрування є частиною функції. Це дозволяє

розглядати процеси шифрування абстрактно, незалежно від структури використовуваних ключів. Хоча, в загальному випадку, для кожної з цих функцій аргументами є дані і вводиться ключ.

$$E_{K_1}(m) = c$$
$$D_{K_2}(c) = m$$

Якщо для зашифрування і розшифрування використовується один і той же ключ  $K = K_1 = K_2$ , то такий алгоритм відносять до симетричних. Якщо ж з ключа шифрування алгоритмічно складно отримати ключ розшифрування, то алгоритм відносять до асиметричних, тобто до алгоритмів з відкритим ключем.

Криптографічна стійкість - властивість криптографічного шифру протистояти криптоаналізу, тобто аналізу, спрямованого на вивчення шифру з метою його дешифрування. Для вивчення криптостійкості різних алгоритмів була створена спеціальна теорія, яка розглядає типи шифрів і їх ключі, а також їх стійкість. Засновником цієї теорії є Клод Шеннон. Криптостійкість шифру є його найважливішою характеристикою, яка відображає те, наскільки успішно алгоритм вирішує завдання шифрування.

Будь-яка система шифрування, крім абсолютно криптостійких, може бути зламана простим перебором всіх можливих в даному випадку ключів. Але перебирати доведеться до тих пір, поки не знайдеться той єдиний ключ, який і допоможе розшифрувати шифротекст. Вибір цього єдиного ключа заснований на можливості визначення правильно розшифрованого повідомлення. Найчастіше ця особливість є каменем спотикання при підборі ключа, так як при переборі вручну криптоаналітику досить просто відрізнити правильно розшифрований текст, проте ручний перебір дуже повільний. Якщо ж програма виконує перебір, то це відбувається швидше, однак їй складно виділити правильний текст. Неможливість злому повним перебором абсолютно криптостійкого шифру так само заснована на необхідності виділити в розшифрованому повідомленні саме те, яке було зашифровано в криптограмі. Перебираючи всі можливі ключі і застосовуючи їх до абсолютно стійкою системі, криптоаналітик отримає безліч всіх можливих повідомлень, які можна було зашифрувати (в ньому можуть міститися і осмислені повідомлення). Крім того, процес повного перебору також тривалий і трудомісткий.

Інший метод дешифрування ґрунтується на аналізі перехоплених повідомлень. Цей метод має велике значення, так як перехоплення повідомлень можливе, якщо зловмисник володіє спеціальним обладнанням, яке, на відміну від досить потужного і дорогого устаткування для вирішення завдань методом повного перебору, доступніше. Наприклад, перехоплення ван Ейка для ЕПТ монітора здійснимо за допомогою звичайної телевізійної антени. Крім того, існують програми для перехоплення мережевого трафіку (сніфери), які доступні і в безкоштовних версіях.

При аналізі переданих повідомлень криптостійкість шифру оцінюється з можливості отримання додаткової інформації про вихідні повідомлення з перехопленого. Можливість отримання цієї інформації є вкрай важливою характеристикою шифру, адже ця інформація в кінцевому підсумку може

дозволити зловмиснику дешифрувати повідомлення. Відповідно до цього шифри діляться на абсолютно стійкі і досить стійкі.

Клод Шеннон вперше оцінив кількість подібної інформації в зашифрованих повідомленнях наступним чином.

Нехай можлива відправка будь-якого з повідомлень  $m_1, m_2, \dots, m_n$ , тобто будь-якої підмножини безлічі  $M$ . Ці повідомлення можуть бути відправлені з можливостями  $p_1, p_2, \dots, p_n$  відповідно. Тоді мірою невизначеності повідомлення може слугувати величина інформаційної ентропії:

$$H(M) = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i.$$

Нехай відправлено повідомлення  $mk$ , тоді його шифротекст  $ck$ . Після перехоплення зашифрованого  $ck$  ця величина стає умовною невизначеністю - умовою тут є перехоплений шифрування повідомлення  $ck$ . Необхідна умовна ентропія задається наступною формулою:

$$H(M|c_k) = - \sum_{i=1}^n p(m_i|c_k) \log_2 p(m_i|c_k).$$

Оцінка крипостійкості шифру, проведена Шенноном, визначає фундаментальне вимога до шифрувальної функції  $E$ . Для найбільш крипостійкого шифру невизначеності (умовна і безумовна) при перехопленні повідомлень повинні бути рівні для як завгодно великого числа перехоплених шифротекстів.

$$8c_k \geq C : H(M|c_k) = H(M) \Rightarrow I = 0$$

Таким чином, зловмисник не зможе витягти ніякої корисної інформації про відкритий текст з перехопленого шифротекста. Шифр, що володіє такою властивістю, називається абсолютно стійким.

Для дотримання рівності ентропій Шеннон вивів вимоги до абсолютно стійким системам шифрування, що стосуються використовуваних ключів і їх структури.

- Ключ генерується для кожного повідомлення (кожен ключ використовується один раз).
- Ключ статистично надійний (тобто ймовірності появи кожного з можливих символів рівні, символи в ключовій послідовності незалежні і випадкові).
- Довжина ключа дорівнює або більша довжини повідомлення.

Стійкість таких систем не залежить від того, які можливості має криптоаналітик. Однак практичне застосування абсолютно стійких криптосистем обмежена міркуваннями вартості таких систем і їх зручності. Ідеальні секретні системи мають наступні недоліки:

1. Шифруюча система повинна створюватися з виключно глибоким знанням структури використовуваної мови передачі повідомлень.
2. Структура природних мов вкрай складна, і для усунення надмірності інформації, що передається може знадобитися вкрай складний пристрій.
3. Якщо в переданому повідомленні виникає помилка, то ця помилка сильно розростається на етапі кодування і передачі в зв'язку зі складністю використовуваних пристроїв і алгоритмів.

У зв'язку зі складністю застосування абсолютно стійких систем, повсюдно більш поширеними є так звані досить стійкі системи. Ці системи не забезпечують рівність ентропій і, як наслідок, разом із зашифрованим повідомленням передають деяку інформацію про відкритий текст.

$$8c_k 2C : H(M|c_k) = H(M) \Rightarrow I = 0$$

Їх криптостійкість залежить від того, якими обчислювальними можливостями володіє криптоаналітик. Іншими словами, шифротекст зламується, якщо криптоаналітик володіє достатніми ресурсами, такими як час і кількість перехоплених повідомлень. Практична стійкість таких систем заснована на їх обчислювальній складності і оцінюється виключно на певний момент часу з двох позицій:

- обчислювальна складність повного перебору для даної системи
- відомі на даний момент слабкості (уразливості) системи і їх вплив на обчислювальну складність.

Домогтися високого рівня практичної стійкості алгоритму можна двома підходами:

1. Вивчити методи, якими користується зловмисник, і спробувати захистити використовувану систему від них.
2. Скласти шифр таким чином, щоб його складність була еквівалентна складності відомої задачі, для вирішення якої потрібен великий обсяг обчислювальних робіт.

#### **Список літератури:**

6. Yacoob Y. and Davis L. Computing Spatio-Temporal Representations of Human Faces // Proceedings of CVPR, Seattle, WA, June, 2003 - P. 70-75.
7. Essa M. and Pentland A. A Vision system for observing and extracting facial action parameters // MIT Media Laboratory, Perceptual Computing Section, Technical Report # 247, 2014. - P. 76-83.
8. Kimura S. and Yashida M. Facial expression recognition and its degree estimation // IEEE, 1997. - P. 295- 300.
9. Wiskott L., Phantom faces for analysis // Proceedings of CAIP Germany, 2007. - Vol.1256. - P. 480-487.
10. Esme B., Sankur B. and Anarim E. Facial feature extraction using genetic algorithms // 8-th European Signal Processing Conference, Trieste, 2006. - P. 1511-1514.

**Воробець Андрій**  
**Студент групи К-201**  
**Факультету інформаційних технологій та економіки**  
**ПВНЗ «Буковинський університет»**

## **МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ У СОЦІОЛОГІЇ**

Соціологічне дослідження, як спосіб розвитку соціологічного знання, фокусується на конкретних завданнях і має віддавні корені. За свою історію воно використовувало ідеї, запозичені з інших наук - статистики, етнографії, психології та економіки. Це поєднання теоретичних і емпіричних досліджень

дозволяло спиратися на практику соціально-статистичних спостережень і соціальних обстежень, поширених у багатьох країнах. Хоча перша американська бібліографія соціальних обстежень з'явилась у 1930 році і налічувала 2775 публікацій, більшість цих досліджень не сприяли розвитку соціологічного знання.

Важливо розрізнити соціологічне дослідження від соціального. До початку ХХ століття академічна соціологія мало спільного з соціальними дослідженнями, які часто проводилися з метою привернення уваги громадськості до соціальних проблем, що потребують негайних реформ. Однак цей напрямок соціології вважається більш життєвим.

Соціологічне дослідження відрізняється від соціальних досліджень (емпіричних), обстежень:

Соціологічне дослідження	Соціальне дослідження
Метою роботи фахівця є отримання нового знання, пророщування знання його колеги.	Цінність результатів у їх інформативності та корисністю для суспільства.
Важливе значення має вірогідність.	Важливе значення має об'єктивність.
Нове знання є якісним до тих пір, поки воно не буде спростоване новими даними.	Данні опитування викликають інтерес суспільства, якщо вони актуальні.

Розвиток методології соціологічних досліджень став можливим завдяки взаємодії академічної соціологічної теорії, практики масових соціальних обстежень та методів експериментальної перевірки гіпотез. Перехід від соціальних обстежень до соціологічних досліджень пройшов непомітно: головний інтерес тепер викликають не просто дані про життя чи публічність проекту, а універсальні зв'язки між окремими змінними. Запровадження математично-статистичного апарату дозволило соціології усвідомити й використовувати норми експериментальної науки.

Термін "Соціологічне дослідження" був введений в науковий обіг французьким соціологом Емілем Дюркгеймом у праці "Самогубство. Соціологічний етюд" (1897). З того часу соціологічні дослідження стали фундаментом соціологічного знання та особливим способом пізнання.

Соціологічне дослідження – це складний комплекс програмно упорядкованих науково-технічних, методичних та організаційно-технічних засобів, спрямованих на досягнення дослідницьких цілей і завдань. Воно включає ряд процедур, таких як методи, методики та техніки дослідження, що разом складають систему збору та обробки соціологічної інформації.

Проведення соціологічного дослідження - це складний багатоетапний процес, що включає в себе вибір методу, методики та техніки дослідження. Метод - це основний спосіб збору та обробки даних, методика - сукупність прийомів, які дозволяють застосувати той чи інший метод в конкретній області дослідження, а техніка - спеціальні прийоми, спрямовані на ефективне використання обраного методу.

Деякі дослідники розглядають процес соціологічного дослідження який складається з двох етапів:

- Перша стадія – підготовча;
- Друга стадія – дослідницька.

Одні дослідники виділяють п'ять етапів дослідницької процедури:

1. Складання програми дослідження;
2. Встановлення об'єкту та одиниць аналізу;
3. Розробка засобів збору матеріалів – методик дослідження;
4. Збір матеріалу;
5. Аналіз матеріалу та його узагальнення.

А інші дослідники розглядають 4 етапи дослідження:

1. Підготовка дослідження;
2. Збір первинної соціологічної інформації;
3. Підготовка зібраної інформації до обробки і обробка з допомогою комп'ютера;
4. Аналіз інформації, написання звіту, формулювання висновків.

Через це проведення соціологічного дослідження є складним процесом, який потребує дотримання певних правил і процедур. І саме виконання цих правил забезпечує отримати правильну інформацію.

Поділ соціологічних досліджень на різні види відбувається залежно від різних факторів, таких як складність, актуальність, мета, потреби замовника і наукова спроможність. Зазвичай це розділення включає:

1. Розвідувальні дослідження (пілотажні): Це переддослідницький етап перед більш масштабними дослідженнями. Вони охоплюють невеликі сукупності та базуються на спрощених програмах і методиках для поліпшення інструментів та техніки дослідження. До цих досліджень відносять зондажні дослідження, спрямовані на глибше вивчення проблеми та перевірку методів.

2. Описові дослідження: Вони використовуються для вивчення суспільної думки про певну проблему чи явище великої групи людей з різними характеристиками.

3. Аналітичні дослідження: Це найглибші дослідження, спрямовані не лише на опис явища, а й на виявлення його причин, особливо при вирішенні складних проблем суспільства.

Також різнять дослідження за частотою проведення: одноразові, які дають інформацію про стан об'єкта дослідження у конкретний час, і повторні, які проводяться через певні інтервали для виявлення динаміки об'єкту.

Панельні дослідження - це особливий вид повторних, де одна і та ж група людей вивчається кілька разів з проміжками часу, називається це лонгітюдним дослідженням. Щодо тривалості, розрізняють довгострокові (більше 3 років), середньострокові (від 6 місяців до 3 років), короткострокові (від 2 до 6 місяців) та експрес-дослідження (від 1-2 тижнів до 1-2 місяців). Також дослідження класифікують за статусом замовника та способом оплати: держбюджетні (замовлені та оплачені державними установами) та комерційні (виконані за



рахунок приватних підприємств, організацій, установ чи осіб). Вибір конкретного виду соціологічного дослідження залежить від його мети, особливостей вивчуваного явища, практичних навичок соціолога та наявних методик і технік дослідження.

Так, функції соціологічного дослідження грають важливу роль у розвитку пізнання суспільства. Ці функції допомагають розширити наше розуміння соціальних явищ, розвивати соціологічне знання та надавати практичні рекомендації для управління соціальною дійсністю.

1. Пізнавальна функція: Спрямована на приріст знань про сутність соціальних явищ, процесів, і принципи функціонування суспільства. Це допомагає у доповненні теоретичних розробок і розвитку соціологічного знання.

2. Методологічна функція: Забезпечує зв'язок соціології з іншими науковими дисциплінами, сприяє формуванню міждисциплінарних підходів до вивчення соціальної реальності.

3. Практична функція: Стосується рекомендацій щодо соціальних проблем та сприяє удосконаленню соціальної дійсності. Це включає наукове обґрунтування управлінських рішень.

4. Інформаційна функція: Допомагає отримувати та розповсюджувати інформацію щодо стану та тенденцій розвитку соціальних явищ.

Важливою передумовою для отримання достовірної інформації є висока професійна культура організаторів та виконавців соціологічного дослідження. Недостатня реалізація цієї проблеми може стати перешкодою у вірогідному відображенні соціальної реальності. Тому важливо продовжувати розвивати навички і знання в цій області, підвищувати професійний рівень соціологів та організаторів соціологічних досліджень.

Програма соціологічного дослідження – це науковий документ, що відображає логічно обґрунтовану схему переходу від теоретичного (концептуального) осмислення проблеми до інструментарію конкретного емпіричного дослідження. Це важливий етап в будь-якому соціологічному дослідженні, оскільки програма визначає логічну послідовність переходу від теоретичних концепцій до конкретної емпіричної перевірки.

Ось кілька ключових аспектів програми соціологічного дослідження:

1. Методологічний розділ:

- Формулювання проблеми, цілей, завдань: Це визначає фокус дослідження і його мету.

- Предмет і об'єкт дослідження: Розрізняє, що саме вивчається (предмет) та що це впливає (об'єкт).

- Інтерпретація основних понять: Визначає ключові терміни, які використовуються в дослідженні.

- Системний аналіз об'єкта: Огляд попередніх досліджень та знань про вивчений об'єкт.

- Формулювання гіпотез: Попередні припущення або передбачення про можливі результати.

## 2. Методично-процедурний розділ:

- Стратегічний план дослідження: Опис методів і стратегій, які використовуються для досягнення цілей.
- Сукупність, що досліджується: Визначення групи чи феномену, який буде аналізований.
- Процедури збору та аналізу даних: Опис методів, що використовуються для збору і обробки інформації.

Кожен з цих розділів має свою важливість і сприяє систематизації дослідницького процесу, роблячи його більш зрозумілим та ефективним для виконання поставлених цілей і завдань.

### Список літератури:

- 1) Гречихин В.Г. Лекції по методиці і техніці соціологічних досліджень. - М.: Вид. МГУ, 1988. – 232с.
- 2) Єріна А.М. Організація вибірових обстежень: Навчальний посібник. – К., 2004. – 208с
- 3) Овсянников В.Г. Методологія і методика в прикладному соціологічному дослідженні. Л.: Изд-во. Ленінгр. універ. – 1989. – 135с.
- 4) Паніна Н. Технологія соціологічного дослідження. Інститут соціології НАН України. – К., 1998. – 276с.
- 5) Паніотто В.І. Якість соціологічної інформації: Методи оцінки і процедури забезпечення. – К.: Наук. думка, 1986. – 207с.
- 6) Рабоча книга соціолога. – М.: Наука, 1983. – 510с.
- 7) Соціологія: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. В.Г.Городяненка – К.: Видавничий центр “Академія”, 2002. – С.464-525
- 8) Чурилов Н.Н. Проектування виборчого соціологічного дослідження: Деякі методологічні і методичні проблеми. – К.: Наукова думка, 1986. – 183с.
- 9) Сурмін Ю.П. и др. Соціологія: Проблеми соціологічної науки, товариства, людини: Навч. пос. для студентів вузів. В 3-х ч. – Дніпропетровськ. – 2002. – 168с.

*Лучик Остап*

*Студент групи А-201*

*Факультету інформаційних технологій та економіки*

*ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий керівник - к.ф.н., доцент Морараш Г. В.*

## МИСТЕЦТВО КОМУНІКАЦІЙ, ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВОГО ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ

Мистецтво комунікацій (ораторське мистецтво) бере свій початок із країн, держав Давнього світу ще з IV тисячоліття до н.е. Суспільство, що сформувалося на їх територіях, використовували красномовство, як засіб суспільно-політичного впливу - при судових засіданнях та при академічних виступах. Здобуло поштовх у розвитку в Античні часи, зокрема у Греції.

Відомі світу великі оратори такі як: Арістотель, Сократ, Перікл, Горгій, Ісократ, Лісій. Вони були державними діячами, проповідцями, деякі з них

написали праці, в яких описували роботу оратора: відношення до публіки, підготовку до виступу та структурування своєї промови

Ще з Давнього Китаю - була рада при правителю, яка складалася в основному із аристократів. Вони допомагали створювати проповіді, виступи. Ці виступи мали за мету приховати мотиви, відвести погляд від буденних проблем життя селян - на проблеми країни. Також для перемовин із правителями інших держав, колоній, тощо. Було важливим зберегти своє існування. Після оцінки 'слухачів', створювалася саме та промова, яка б, наприклад: максимально заохотила до праці чи сплати податків, обійшовши конфлікт.

Щодня відкриваються нові підприємства, які шукають, чи є постачальниками товарів та послуг. Для укладання договору з якими, потрібно буде узгодити умови взаємовідносин: отримання товару з відстрочкою оплати, передоплата, привіз на якесь конкретне місце чи самовивіз, якісний товар чи не дуже.

Крім репутації на ринку, важливе також спілкування. Звісно, після багатьох спроб досягти компромісу із новими партнерами, підприємства створюють різні пакети документів для різних типів угод. А якщо для тебе немає такої угоди? Чи може постачальника не задовольняє перспектива співпраці? Чому тебе потрібно вислухати та запропонувати інші умови співпраці, та чи повинні вони?

#### **Список літератури:**

1. Мацько Л. І., Мацько О. М. Риторика: Навч. посіб. — К.: Вища шк., 2003. — 311с. ISBN 966-642-159-3.
2. Онуфрієнко, Г. С. (2016). *Риторика: навчальний посібник*. (вид. друге). Київ: Центр учбової літератури. 624 с. ISBN 978-617-673-463-5.
3. Онуфрієнко, Г. С. (2008). *Риторика* [Архівовано 16 січня 2022 у Wayback Machine.]. Київ: Центр учбової літератури. 592 с. ISBN 978-966-364-598-8.
4. Рецензенти: Тельпуховська Ю. М. Каширіна Т. Г., укладач Попко О. Г. *Українська мова. Практичний довідник*. — Харків: ФОП Співак Т. К., 2008. ISBN 978-966-8896-85-9

*Катренюк Вадим  
студент групи Ф-200  
факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий керівник – к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

### **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА**

Перехід України до ринкових умов ведення господарства зумовив появу ряду проблем в економічній системі та діяльності суб'єктів підприємництва, які раніше не існували. Такими проблемами були фінансова нестабільність, кризові явища, банкрутство підприємств їх можна віднести до постійних супутників ринкової економіки [5].

Проблеми економічної безпеки підприємства та фінансової безпеки як її складової зокрема останнім часом набули великого значення.

Вирішенням цих та ряду інших проблем допоможе забезпечення фінансової безпеки суб'єктів підприємництва [1].

Фінансова безпека набуває великого значення тому, що підприємство може збанкрутувати, якщо його фінансово-економічний стан незадовільний. А відповідно, рівень економічної безпеки підприємства має враховувати оцінку свого фінансово-економічного стану.

Система фінансової безпеки суб'єктів підприємництва має поєднувати надбання сучасної економічної науки та діяти постійно, а не за фактом настання кризи [4].

Інакше кажучи, суб'єкти підприємництва мають заздалегідь прогнозувати розвиток кризових явищ, забезпечуючи власну ефективну діяльність. Це передбачає: моніторинг фінансового стану організації та зовнішніх факторів з метою раннього виявлення ознак її кризового розвитку, визначення масштабів кризового стану, дослідження основних факторів, що зумовлюють її кризовий розвиток, створення і реалізацію заходів щодо запобігання кризам і банкрутству, контролю за виконанням заходів з формування фінансової безпеки й оцінювання отриманих результатів шляхом використання фінансового інструментарію. Упровадження такої системи створить дієвий інструмент щодо запобігання кризам, забезпечення стабільної та ефективної фінансової діяльності [5].

До закономірностей розвитку суспільства слід віднести об'єктивний процес економічних трансформацій, який доводить, що ефективна організація бюджетної системи, незалежно від її моделі має ґрунтуватися на: фінансових інститутах, які здійснюють чітко визначені функції, взаємодіючі між собою в процесі прийняття оптимальних бюджетних рішень; законодавчо встановлених, чітких, деталізованих процедурах, нормах та принципах організації бюджетного процесу. Фінансова система України за останні 10 років зазнала істотних змін, але багато з них не дістали відповідного відображення у законодавстві. Україна потребує чіткої правової та адміністративної основи управління податково-бюджетною сферою. Це означає, що всі функції та механізми такого управління (бюджетною та позабюджетною діяльністю) повинні у повному обсязі регламентуватися законами та відповідними [3].

Основні аспекти теорії економічної безпеки та фінансової безпеки як її складової зокрема, а також фінансової рівноваги та стійкості знайшли відображення в наукових працях вітчизняних та зарубіжних науковців а саме: О.В. Арєф'євої, О.І Барановського, І. Бланка, К.С. Горячевої, Т.Ю. Загорельської, М.М. Єрмошенка, С.М. Ілляшенка, Н.В. Куркіна, В.В. Шликова, В. Яковлєва, П.І. Орлова та ін. [4].

Отже, спираючись на визначення фінансової безпеки, що пропонуються науковцями, можемо виділити ключові риси фінансової безпеки суб'єктів підприємництва:

- забезпечує рівноважний і стійкий фінансовий стан;
- сприяє ефективній діяльності суб'єкта підприємництва;

- дає змогу на ранніх стадіях визначити проблемні місця в діяльності організації;

- нейтралізує кризи та запобігає банкрутству.

На сьогодні питання методології формування фінансової безпеки суб'єктів підприємництва сфери матеріального виробництва. на відміну, скажімо, від фінансової безпеки банків, страхових компаній та інших суто фінансових інституцій, є недостатньо розробленими водночас очевидним є факт, що саме реальний сектор економіки був і залишається основою економіки України, а отже, рівень фінансової безпеки є прямим наслідком стану економіки країни [1].

На мою думку, необхідно більше уваги приділяти питанням упровадження механізмів забезпечення фінансової безпеки саме на рівні суб'єктів підприємництва сфери матеріального виробництва, що пов'язано зі значною кількістю ризиків і нестабільністю як внутрішнього, так і зовнішнього їх середовища, а також загрозами поглинань, зокрема, через процедури банкрутства [2].

Забезпечення стійкого зростання підприємництва. стабільності результатів їх діяльності, досягнення цілей, що відповідають інтересам власників і суспільства в цілому, неможливі без розробки й проведення самостійної стратегії, що в сучасній економіці визначається наявністю ефективної системи його фінансової безпеки. Саме стан фінансів господарюючих суб'єктів багато в чому зумовлює ефективність їх діяльності в ринковій економіці, що і приводить до необхідності розгляду проблем забезпечення фінансової безпеки суб'єктів підприємництва [5].

Таким чином, фінансова безпека є однією з найважливіших складових системи економічної безпеки суб'єктів підприємництва, оскільки саме фінансова складова є основною в сучасній економіці, як на макро-, так і на мікрорівні, саме через грошові потоки організації та їх управління здійснюється вплив на більшість економічної системи підприємства.

На підставі розглянутих визначень можемо зазначити, що в економічній літературі до сьогодні приділялось недостатньо уваги питанням фінансової безпеки ще й тому, що деякі з її аспектів розглядаються при розробці фінансової політики підприємства, управлінні фінансами, організації системи економічної безпеки, управлінні ризиками. На нашу думку, необхідний цілісний і комплексний підхід до цієї проблеми, що поєднав би всі ці, часом відірвані один від одного елементи, в єдину систему, яка б діяла постійно [3].

Результати оцінювання складових фінансової безпеки підприємства, проведеного за запропонованими методиками, є різно- векторними та різнонаправленими, а тому не дають цілісного уявлення про стан фінансової безпеки підприємства.

Забезпечення фінансової безпеки, особливо в період кризи, є одним з основних завдань керівництва будь-якого підприємства. Проте недосконалість нормативно-правової бази регулювання діяльності фінансових ринків та специфічність економіки нашої країни лише загострюють проблеми досягнення фінансової безпеки та належного рівня фінансової стійкості підприємств.

### Список літератури:

1. Висоцький І. Необхідність реформування системи державного фінансового контролю в Україні / І. Висоцький // Ринок цінних паперів України. — 2013. — №1—2. — С.21—27.
2. Макогон В. Напрями розбудови системи місцевих фінансів / В. Макогон // Ринок цінних паперів України. 2013. — №3—4. — С.47—53.
3. Олексюк О.І. Особливості та пріоритети результативного розвитку національної економіки у глобальному середовищі / О.І. Олексюк // Агросвіт.— 2009. — №8. — С.30—36.
4. Пасічник Ю.В. Бюджетна система України та зарубіжних країн : навч. посіб. — 2-ге вид., перероб. і доп. / Ю.В. Пасічник. — К. : Знання-Прес, 2003.— 523 с.
5. Яременко О. Тенденції посткризового розвитку фінансових інститутів / О. Яременко // Економіка України. — 2010. — №4. — С.88—95.

*Кучірка Микола  
студент групи Ф-201  
факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»*

### **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА КАРТОПЛІ ПРОТИ ГРИБНИХ ХВОРОБ**

Значна частина сучасних систем захисту базуються на максимальному застосуванні хімічних засобів. Але сільське господарство має на меті збереження навколишнього природного середовища, раціональне використання ґрунтів, забезпечення раціонального використання та відтворення природних ресурсів [1,2].

Тому, особливістю стратегії захисту повинна бути екологізація системи захисту сільськогосподарських культур, внаслідок чого необхідно регулювати чисельність популяцій шкідливих видів на рівні економічного порога шкідливості, з використанням їх природних антагоністів та біологічних засобів. Це дає можливість стабілізувати екологічну рівновагу в агробіоценозі й оптимізувати обсяги застосування хімічних засобів для збереження корисних видів і мінімального негативного впливу на зовнішнє середовище [1-3].

*Мета дослідю* – визначити економічну ефективність біологічних систем захисту картоплі від грибних хвороб.

Оцінку основних показників, що характеризують економічну ефективність засобів захисту рослин було проведено за загальноприйнятими методиками [3-8]. Економічний аналіз застосування біологічних препаратів проводився згідно з такими показниками: вартість системи захисту, грн/га; витрати, пов'язані з її застосуванням, грн/га; урожайність, т/га; реалізаційна ціна, грн/т; продукція за цінами реалізації, грн/га; збережений врожай, т/га; вартість збереженого врожаю, грн/га; витрати, пов'язані з отриманням додаткового врожаю, грн/га; але основними показниками економічної ефективності застосування біопрепаратів є умовно-чистий дохід, грн/га та рентабельність, %.

Умовно-чистий дохід від застосування захисних заходів було розраховано за формулою:

$$ЧД = Вз - Ез;$$

де ЧД – умовно-чистий дохід, грн/га; В<sub>з</sub> – вартість збереженого врожаю, грн/га; Е<sub>з</sub> – витрати, пов'язані з одержанням збереженого врожаю, грн/га;

Вартість витрат, що пов'язані з одержанням збереженого врожаю визначали як суму витрат на препарати, витрат на їх застосування та витрат на збирання, транспортування та зберігання додаткового врожаю:

$$Ез = Вт + Вз + Вд;$$

де В<sub>т</sub> – витрати на придбання біопрепаратів;

В<sub>з</sub> – витрати на внесення біопрепаратів;

В<sub>д</sub> – витрати на збирання, транспортування та зберігання додаткового врожаю.

Норму рентабельності захисних заходів визначали як процентне співвідношення умовно-чистого доходу до затрат, пов'язаних з одержанням збереженого врожаю [6]:

$$P = ЧД / Ез * 100\%;$$

Поріг окупності (П) визначали за формулою:

$$П = Ез / Ц$$

де Ц – ціна врожаю, грн/т.

Під час досліджень було проведено економічну оцінку біологічних препаратів захисту картоплі проти грибних хвороб на сорту Подолянка в умовах Західного регіону України у 2022 році.

Розрахунок економічної ефективності двох варіантів систем захисту картоплі проти грибних хвороб на сорті Подолянка наведено в таблицях 1-2.

При аналізі економічної ефективності систем захисту картоплі від хвороб найкращі показники доходу та збереження врожаю за 3-разової обробки по вегетації показали комбінації Трихопсин БТ + Вітастим БТ, Біоспектр БТ + Вітастим БТ та Бактофіт БТ + Вітастим Це зумовлено високою урожайністю та цінними показниками препаратів у 2022 році. Поріг окупності для даних системи показав, що для покриття витрат на захисні заходи, необхідна прибавка врожаю 0,3- 0,5 т/га, за умови, що збережений врожай становив 12,2-12,9 т/га.

При аналізі економічної ефективності другої систем захисту картоплі від хвороб що включає обробку бульб та 3-разову обробку по вегетації, найкращі показники доходу та збереження врожаю показала комбінації Трихопсин БТ + Вітастим БТ, Біоспектр БТ + Вітастим БТ та Бактофіт БТ + Вітастим. Поріг окупності для даних системи показав, що для покриття витрат на захисні заходи, необхідна прибавка врожаю 0,47- 0,57 т/га, за умови, що збережений врожай становив 12,8-15,0 т/га.

Таблиця 1

**Економічна ефективність застосування біологічних комплексів фунгіцидної та стимулюючої природи на картоплі ( 3-разова обробка по вегетації, сорт Подолянка, 2022 рік)**

	Конт	Гліюкл БТ + ібервіг	Трихо БТ + ібервіг	Флуоре БТ + ібервіг БТ	Біосп БТ + ібервіг	Бакт БТ + ібервіг	Гліюкл БТ + стим БТ	Трихо БТ + стим БТ	Флуоре БТ + стим БТ	Біосп БТ + стим БТ	Бакт БТ + стим БТ
Вартість семи, грн/га	-	895,5	1170,0	963,0	1170, 0	963,0	688,5	688,5	688,5	963,0	756,0
Витрати, визані з її осуванням, га	-	794,0	794,0	794,0	794,0	794,0	794,0	794,0	794,0	794,0	794,0
Урожайність	10,6	13,1	14,4	15,5	15,0	17,5	13,8	23,1	21,5	23,5	22,8
Ціна ізації 1 т, грн	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Збережений кай, т/га	-	2,5	3,8	4,9	4,4	6,9	3,2	12,5	10,9	12,9	12,2
Вартість еженого каю, грн/га	-	12500, 0	19000, 0	24500,0	22000 ,0	3450 0,0	16000, 0	62500, 0	54500,0	64500 ,0	6100 0,0
Витрати, визані з манням ткового каю, грн/т		4425,0	6726,0	8673,0	7788, 0	1221 3,0	5664,0	22125, 0	19293,0	22833 ,0	2159 4,0
Умовно- ий дохід, грн/га	-	6385,5	10310, 0	14070,0	12248 ,0	2053 0,0	8853,5	38892, 5	33724,5	39910 ,0	3785 6,0
Рентабельніс ь	-	378,0	524,9	800,8	623,6	1168, 5	597,2	2623,4	2274,8	2271, 5	2442, 3
Поріг ності, т/га	-	0,34	0,39	0,35	0,39	0,35	0,30	0,30	0,30	0,35	0,31



Таблиця 2

**Економічна ефективність застосування біологічних комплексів фунгіцидної та стимулюючої природи на картоплі ( обробка бульб та 3-разова обробка по вегетації, сорт Подольнка, 2022 рік)**

	Конт роль	Гліюкл н БТ + Гібервіт БТ	Трихо ин БТ + Гібервіт БТ	Флуоре ин БТ + Гібервіт БТ	Біосп р БТ + Гібервіт БТ	Бакт т БТ + Гібервіт БТ	Гліюкл н БТ + астим БТ	Трихо ин БТ + астим БТ	Флуоре ин БТ + астим БТ	Біосп р БТ + стим БТ	Бакт т БТ + астим БТ
Вартість стеми, грн/га	-	1641,8	2145,0	1765,5	2145, 0	1765, 5	1262,3	1262,3	1262,3	1765, 5	1386, 0
Витрати, пов'язані з її застосуванням, грн/га	-	1074,0	1074,0	1074,0	1074, 0	1074, 0	1074,0	1074,0	1074,0	1074, 0	1074, 0
Урожайність , т/га	10,6	15,0	18,7	22,5	19,5	24,8	21,3	25,3	22,5	25,6	23,4
Ціна лізації 1 т, грн	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Збережений урожай, т/га	-	4,4	8,1	11,9	8,9	14,2	10,7	14,7	11,9	15,0	12,8
Вартість береженого урожаю, грн/га	-	22000, 0	40500, 0	59500,0	44500 ,0	7100 0,0	53500, 0	73500, 0	59500,0	75000 ,0	6400 0,0
Витрати, пов'язані з отриманням додаткового урожаю, грн/т		7788,0	14337, 0	21063,0	15753 ,0	2513 4,0	18939, 0	26019, 0	21063,0	26550 ,0	2265 6,0
Умовно- чистий дохід, грн/га	-	11496, 3	22944, 0	35597,5	25528 ,0	4302 6,5	32224, 8	45144, 8	36100,8	45610 ,5	3888 4,0
Рентабельніс ть, %	-	423,3	712,8	1253,7	793,0	1515, 3	1379,3	1932,4	1545,2	1606, 3	1580, 7
Поріг прибутковості, т/га	-	0,54	0,64	0,57	0,64	0,57	0,47	0,47	0,47	0,57	0,49

### Список літератури:

- 1.Белова О. Д. Хвороби і шкідники картоплі / О. Д. Белова. – М.: Сільхозіздат, 1962. – 112 с.
- 2.Бровдій, В. М. Біологічний захист рослин: Навчальний посібник. / В. М. Бровдій, В. В. Гулий, В. П. Федоренко – К.: Світ, 2003. – 352 с.
- 3.Ентомологія: Підручник. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В. – К.: Фенікс, Колобіг, 2013. – 344 с.
- 4.Економіка і організація сільськогосподарського виробництва: навч. посібн. / Писаренко С. В. та ін.; Полтавська державна аграрна академія. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 351 с.
5. Економіка, організація і планування сільськогосподарського виробництва / За ред. К. Г. Телешека та ін. Вид. 2-е, доп. і переробл. К.: Урожай, 1980. 249 с.
6. Економіка садівництва / За ред. В. В. Юрчишина. К.: Урожай, 1972. 239 с.
7. Економічна ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств: стан, проблеми, перспективи: монографія / П. С. Березівський та ін. Л., 2007. 167
8. Економічні проблеми виробництва та споживання екологічно чистої агропромислової продукції: матеріали третьої Міжнар. наук.-практ. конф. / Сумський національний аграрний університет; редкол. О. М. Царенко та ін. Суми: ВАТ «СОД: Козацький вал», 2003. 214 с.
- 9.Методика економічної та енергетичної оцінки типів насаджень, сортів, інвестицій в основний капітал, інновацій та результатів технологічних досліджень у садівництві / П. В. Кондратенко та ін.; за ред. О. М. Шестопаля; Інститут садівництва УААН. 2 вид., з доп. та змінами. К., 2006. 141 с.

*Марку Юрій*

*Студент групи Ф-201*

*Факультету інформаційних технологій та економіки*

*ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий курівник - к.е.н., доцент Штерма Т. В.*

### СУТЬ І РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ

Інформаційні технології відіграють важливу роль в сучасному бухгалтерському обліку і мають значний вплив на його ефективність і точність. Ось деякі аспекти суті та ролі інформаційних технологій в бухгалтерському обліку:

#### 1. Автоматизація операцій:

- Інформаційні системи дозволяють автоматизувати багато рутинних операцій, таких як реєстрація фінансових транзакцій, обчислення податків, опрацювання зарплат і т. д. Це допомагає збільшити швидкість обробки даних і знизити ймовірність помилок.

#### 2. Збір та збереження даних:

- ІТ-системи дозволяють ефективно збирати, зберігати та організовувати великі обсяги фінансової інформації. Це полегшує доступ до даних для аналізу, планування та прийняття управлінських рішень.

### **3. Інтеграція фінансової інформації:**

- ІТ-системи дозволяють інтегрувати різні аспекти фінансової інформації, такі як облік витрат, оподаткування, фінансовий звіт, що сприяє комплексному управлінню фінансовою діяльністю підприємства.

### **4. Забезпечення безпеки інформації:**

- З урахуванням конфіденційності та цінності фінансових даних, інформаційні технології грають ключову роль у забезпеченні безпеки інформації. Це включає в себе застосування систем шифрування, контроль доступу та інші заходи безпеки.

### **5. Швидкість та точність обробки:**

- Використання програмних продуктів для обробки фінансової інформації дозволяє значно збільшити швидкість обробки даних та знизити ризик виникнення помилок.

### **6. Ефективність аудиту:**

- Автоматизація бухгалтерського обліку сприяє створенню точних та повних фінансових звітів, що полегшує проведення аудиту та перевірку фінансової діяльності підприємства.

### **7. Електронна звітність:**

- З використанням інформаційних технологій можливе подання різних звітів та декларацій в електронному форматі, що полегшує взаємодію з податковими та регуляторними органами.

Загалом, інформаційні технології є необхідним інструментом для підвищення ефективності бухгалтерського обліку, забезпечення точності фінансової інформації та вдосконалення управління фінансами підприємства.

## **Список літератури:**

1. Погляд в майбутнє: П'ять викликів для електронної комерції в 2021 році URL: <https://rau.ua/novyni/pyat-trendiv-e-commerce-2021/>

2. Антоненко К.В., Дмитрук В.С. Вплив інформаційних технологій на світову торгівлю / Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2019. Вип. 24(1). С. 18-22.

3. Кравченко М.О., Панасюк О.Ю. Переваги використання інформаційних технологій в торгівлі.

URL: [http://www.rusnauka.com/21\\_NNP\\_2010/Economics/69449.doc.htm](http://www.rusnauka.com/21_NNP_2010/Economics/69449.doc.htm).

## **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА КАРТОПЛІ ПРОТИ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ**

Поряд з хімічним, агротехнічним та механічним методами регулювання чисельності шкідників широко використовується біологічний метод, а саме використання біологічних препаратів. Адже вони мають ряд переваг над пестицидами, серед яких безпечність для ентомофагів й комах-запилювачів. Біологічні препарати, порівняно з хімічними мають нижчу ефективність, але вони екологічно безпечніші, тому їх застосування заслуговує уваги [1,2].

Використання біологічних препаратів у системах захисту є надзвичайно необхідним, адже це дає можливість стабілізувати екологічну рівновагу в агробіоценозі й оптимізувати обсяги застосування хімічних засобів для збереження корисних видів і мінімального негативного впливу на зовнішнє середовище [1-3].

*Мета дослідю* – визначити економічну ефективність біологічних систем захисту картоплі.

Оцінку основних показників, що характеризують економічну ефективність засобів захисту рослин було проведено за загальноприйнятими методиками [1-5, 6]. Економічний аналіз застосування біологічних препаратів проводився згідно з такими показниками: вартість системи захисту, грн/га; витрати, пов'язані з її застосуванням, грн/га; урожайність, т/га; реалізаційна ціна, грн/т; продукція за цінами реалізації, грн/га; збережений врожай, т/га; вартість збереженого врожаю, грн/га; витрати, пов'язані з отриманням додаткового врожаю, грн/га; але основними показниками економічної ефективності застосування біопрепаратів є умовно-чистий дохід, грн/га та рентабельність, %.

Умовно-чистий дохід від застосування захисних заходів було розраховано за формулою [6]:

$$ЧД = Вз - Ез;$$

де ЧД – умовно-чистий дохід, грн/га; В<sub>з</sub> – вартість збереженого врожаю, грн/га; Е<sub>з</sub> – витрати, пов'язані з одержанням збереженого врожаю, грн/га;

Вартість витрат, що пов'язані з одержанням збереженого врожаю визначали як суму витрат на препарати, витрат на їх застосування та витрат на збирання, транспортування та зберігання додаткового врожаю:

$$Ез = Вт + Вз + Вд;$$

де В<sub>т</sub> – витрати на придбання біопрепаратів;

В<sub>з</sub> – витрати на внесення біопрепаратів;

В<sub>д</sub> – витрати на збирання, транспортування та зберігання додаткового врожаю.

Норму рентабельності захисних заходів визначали як процентне співвідношення умовно-чистого доходу до затрат, пов'язаних з одержанням збереженого врожаю [6]:

$$P = ЧД / Eз * 100\%;$$

Поріг окупності ( $\Pi$ ) визначали за формулою:

$$\Pi = Eз / Ц$$

де  $\Pi$  – ціна врожаю, грн/т.

Під час досліджень було проведено економічну оцінку біологічних препаратів захисту картоплі проти колорадського жука та грибних хвороб на сорту Подолянка в умовах Західного регіону України у 2021 році.

Розрахунок економічної ефективності систем захисту картоплі проти колорадського жука та грибних хвороб на сорту Подолянка наведено в таблицях 1-2.

Найкращі показники доходу препаратів захисту **картоплі від колорадського жука** показала хімічна система захисту і становить 27102,3 грн/га при рентабельності 713,7 %. Це зумовлено високою урожайністю (24,9 т/га). Поріг окупності для даної системи показав, що для покриття витрат на захисні заходи, необхідна прибавка врожаю 1,27 т/га, за умови, що збережений врожай становив 10,3 т/га.

Для біопрепаратів найкращі показники рентабельності показало внесення інсектициду Бітоксикацилін, що становить 788,9%. Вартість збереженого врожаю при внесенні препарату становила 10800,0 грн/га. Поріг окупності показав, що для покриття витрат на захисні заходи, необхідна прибавка врожаю 0,41 т/га, в той час як отримано врожаю було більше на 3,6 т/га, ніж у контролі.

При аналізі економічної ефективності систем захисту картоплі від хвороб найкращі показники доходу та збереження врожаю показала хімічна система захисту і становить 30900,0 грн/га при рентабельності 166,7 %. Поріг окупності для даної системи показав, що для покриття витрат на захисні заходи, необхідна прибавка врожаю 3,86 т/га, за умови, що збережений врожай становив 10,3 т/га.

Найкращі показники рентабельності застосування біопрепаратів проти грибних інфекцій показало застосування Біоспектру, що становить 403,2 %, БіоГібервіт — 392,8 %, та Бактофіт — 390,4 % Поріг окупності показав, що для покриття витрат на захисні заходи, необхідна прибавка врожаю 1,19 т/га, 1,36 т/га, 1,33 т/га відповідно. При цьому було отримано врожаю на 6,0 т/га, 6,7 т/га, 6,5 т/га більше ніж у контролі.

Таблиця 1

## Економічна ефективність систем захисту картоплі від колорадського жука

	Контрол	Хімічна тема	Бітоксинацилі	Актофі	Бовери	Метаризи
Вартість системи, грн/га	-	295,2	378,0	504,0	2520,0	756,0
Витрати, пов'язані з її осуванням, грн/га	-	3502,5	837,0	667,0	988,0	825,0
Урожайність, т/га	14,6	24,9	18,2	16,1	19,1	17,8
Ціна реалізації 1 т., грн.	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Збережений врожай, т/га	-	10,3	3,6	1,5	4,5	3,2
Вартість збереженого жаю, грн/га	-	30900,0	10800,0	4500,0	13500,0	9600,0
Умовно-чистий дохід, грн/га	-	27102,3	9585,0	3329,0	9992,0	8019,0
Рентабельність, %	-	713,7	788,9	284,3	284,8	507,2
Поріг окупності, т/га	-	1,27	0,41	0,39	1,17	0,53

Таблиця 2

## Економічна ефективність систем захисту картоплі від хвороб

	Контроль	Хімічна система	Гліокладін	Триходисин	Флуоресцин	Біоспектр	Бактофіт	БіоГібервіт	Вітастим
Вартість системи, грн/га	-	7865,0	2431,0	1651,0	2041,0	1651,0	1651,0	1651,0	1651,0
Витрати, пов'язані з використанням, грн/га	-	3722,0	929,0	1037,0	867,0	1926,0	2325,0	2428,0	1221,0
Урожайність, т/га	14,6	24,9	17,2	18,3	16,1	20,6	21,1	21,3	18,4
Ціна реалізації 1 т. плодів, грн.	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Збережений врожай, т/га	-	10,3	2,6	3,7	1,5	6,0	6,5	6,7	3,8
Вартість збереженого врожаю, грн/га	-	30900,0	7800,0	11100,0	4500,0	18000,0	19500,0	20100,0	11400,0
Умовно-чистий дохід, грн/га	-	19313,0	4440,0	8412,0	1592,0	14423,0	15524,0	16021,0	8528,0
Рентабельність, %	-	166,7	132,1	312,9	54,7	403,2	390,4	392,8	296,9
Поріг окупності, т/га	-	3,86	1,12	0,90	0,97	1,19	1,33	1,36	0,96

### Список літератури:

1. Стратегія і тактика захисту рослин. т. 1 Стратегія / під ред. В. П. Федоренка. – К.: Альфа-стевія, 2012. – 500 с
2. Попкова К. В. Висока безпека — висока віддача. Вплив регуляторів росту на врожайність і стійкість рослин проти шкідників та збудників хвороб / С. П. Пономаренко, Л. А. Анішин, Б. П. Оверченко // Захист рослин. – 2003. – № 12. – С. 17–18.
3. *Петриченко В.Ф. Тихонович, С.Я. Коць, М.В.* Сільськогосподарська мікробіологія і збалансований розвиток агроєкосистем. *Вісник аграрної науки.* 2012. №8. С. 5–11.
4. Економіка і організація сільськогосподарського виробництва: навч. посібн. / Писаренко С. В. та ін.; Полтавська державна аграрна академія. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 351 с.
5. Економіка, організація і планування сільськогосподарського виробництва / За ред. К. Г. Телешека та ін. Вид. 2-е, доп. і переробл. К.: Урожай, 1980. 249с.
6. Економіка садівництва / За ред. В. В. Юрчишина. К.: Урожай, 1972. 239 с.
7. Економічна ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств: стан, проблеми, перспективи: монографія / П. С. Березівський та ін. Л., 2007. 167 с.
8. Економічні проблеми виробництва та споживання екологічно чистої агропромислової продукції: матеріали третьої Міжнар. наук.-практ. конф. / Сумський національний аграрний університет; редкол. О. М. Царенко та ін. Суми: ВАТ «СОД: Козацький вал», 2003. 214 с.
9. Методика економічної та енергетичної оцінки типів насаджень, сортів, інвестицій в основний капітал, інновацій та результатів технологічних досліджень у садівництві / П. В. Кондратенко та ін.; за ред. О. М. Шестопаля; Інститут садівництва УААН. 2 вид., з доп. та змінами. К., 2006. 141 с.

*Єлизавета Баран  
студент групи А-101*

*факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Тетяна Штерма*

### **ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ – ПІДВИЩЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЯКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

Цифрові технології здійснили революцію в різних аспектах бізнесу, і однією зі сфер, де вони продемонстрували величезний потенціал, є покращення управління якістю на підприємствах. Однак, перш ніж заглиблюватися в



переваги та можливості, які надають ці цифрові інструменти, дуже важливо для спочатку зрозуміти проблему, що стоїть перед нами.

Проблема полягає в традиційних системах управління якістю, які часто покладаються на ручні процеси та застарілі методи. Ці традиційні підходи можуть забирати багато часу, бути схильними до помилок і не мати можливостей аналізу даних у реальному часі. Як наслідок, підприємствам важко оперативно виявляти та вирішувати проблеми з якістю, що призводить до зниження рівня задоволеності клієнтів, збільшення витрат і втрати конкурентних переваг.

Крім того, в організаціях може виникнути опір до змін, коли йдеться про впровадження нових технологій. Цей опір може бути зумовлений занепокоєнням щодо вартості, складності або просто страхом перед невідомим. Без вирішення цих проблем і забезпечення належної освіти та навчання з питань цифрових технологій компанії й надалі стикатимуться з труднощами у використанні свого потенціалу в управлінні якістю.

Для компаній вкрай важливо визнати важливість використання цифрових технологій як засобу вдосконалення своїх практик управління якістю. Таким чином вони можуть отримати конкурентну перевагу на ринку, який стає все більш оцифрованим, забезпечуючи при цьому стабільне надання високоякісних продуктів або послуг.

Цифрові технології впливають на всі аспекти підприємства, зокрема на управління якістю. Аналіз досліджень є невід'ємною частиною цього процесу, оскільки вона дозволяє отримати об'єктивне уявлення про стан справ і виявити потенційні проблеми. Він показує, що використання цифрових інструментів дозволяє покращити ефективність процесу контролю якості, знизити кількість помилок та забезпечити високу якість продукту чи послуги. Також аналіз досліджень може допомогти виявити причини невдач та помилок, щоб уникнути їх у майбутньому. Це дозволяє підприємствам бути більш ефективними і забезпечити високий рівень якості продукту або послуги. мають значний вплив на підвищення ефективності управління персоналом підприємств у сферах виробництва та послуг. Ігнорування сучасних технологій призупиняє розвиток підприємства на роки, а у сучасному світі унеможлиблюють його. Завдяки застосуванню нових технологій процес контролю спрощується. Крім спрощення є і наступні переваги застосування інформаційних технологій:

1. Покращення взаємодії з клієнтами
2. Збільшення клієнтної бази
3. Підвищення задоволеності працівників.
4. Покращення гнучкості та інновацій.

Говорячи про цифрові технології, ми можемо згадати цифрову Систему Управління Якістю. Вона гармонізує ключові процеси: проектування, контроль, документування, перегляд та управлінням аудиту протягом життєвого циклу продукції.

Дослідження, проведене Карвальо А., Сампайо П., Ребентіш Е., Омен Дж. вивчало вплив цифрових технологій на сферу управлінського контролю. Таким чином, було визначено три сфери застосування: управління цифровою якістю,

якість цифрових продуктів та послуг і якість цифрової продукції, розробки та виробництва процесів.

Перехід до цифрової економіки в Україні включає новий етап розвитку управління персоналом і призводить до змін у роботі відділу кадрів, в якому цифрові інструменти повинні розгортатися відповідно до особливостей системи управління персоналом. Цифрове управління персоналом включає оптимізацію процесів управління персоналом, зокрема використання аналітики, соціальних, мобільних і хмарних технологій для підвищення продуктивності роботи та покращення взаємодії працівників між собою. Керівники підприємств мають зауважити, що процес зміни систем управління людськими ресурсами починається з побудови культури, яка заохочує співробітників успішно та якісно виконувати завдання через усвідомлення важливості роботи, таким чином мотивуючи працівників розвиватися самостійно. Серед інноваційних підходів до управління персоналом необхідно виділити «Інвестори в людей», що являє собою систему управління якістю, поєднання управління персоналом і технологічного управління підприємством, ефективна взаємодія керівників і підлеглих для підвищення ефективності роботи. . В цілому завдяки такому сучасному підходу керівники можуть побудувати ефективну модель управління персоналом, розробити оптимальні стратегії розвитку, гармонізувати відносини всередині групи, застосувати креативні методи. За таких умов значно підвищується мотивація співробітників до якісної роботи та розвитку особистості, що позитивно впливає на загальні результати.

Використання передових цифрових технологій сприятиме підвищенню ефективності управління персоналом за рахунок підвищення продуктивності праці, підвищення кваліфікації, створення креативного середовища для розвитку особистості, індивідуальності кожного працівника, зосередження на творчих ідеях співробітників. Основним завданням цифрової трансформації є ефективний набір, навчання та розвиток персоналу, залучення мотивованих співробітників, які здатні висувати інноваційні ідеї та націлені на підвищення кількісних та якісних показників якості продуктивності праці. Використання цифрових технологій передбачає використання соціальних мереж, комунікаційних роботів («чат-ботів»), хмарних технологій, додатків, створених на основі штучного інтелекту. Впровадження цифрових технологій допоможе усунути недоліки в управлінні людськими ресурсами та сприятиме підвищенню конкурентоспроможності бізнесу.

#### **Список літератури:**

1. [file:///C:/Users/%D0%9F%D0%9A/Downloads/2\\_5395527978127998657.pdf](file:///C:/Users/%D0%9F%D0%9A/Downloads/2_5395527978127998657.pdf)
2. <file:///C:/Users/%D0%9F%D0%9A/Downloads/279861-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-645369-1-10-20230522.pdf>
3. <http://ppeu.stu.cn.ua/article/view/276959/271770>
4. [https://economyandsociety.in.ua/journals/19\\_ukr/10.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/19_ukr/10.pdf)
5. <http://ppeu.stu.cn.ua/article/view/276959/271770>

6. [https://economyandsociety.in.ua/journals/19\\_file:///C:/Users/%D0%9F%D0%9A/Downloads/279861-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-645369-1-10-20230522.pdfukr/10.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/19_file:///C:/Users/%D0%9F%D0%9A/Downloads/279861-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-645369-1-10-20230522.pdfukr/10.pdf)

*Павло Семотюк*  
*Студент групи Км-601*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник - к.т.н., доцент Гаць Б. М.*

## **РОЗРАХУНОК ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ КАРТОГРАФІЧНИХ ДАНИХ**

Геоінформаційні системи (ГІС) дозволяють створити єдиний оптимально-організований інформаційний простір регіону, дають можливість здійснювати ефективний обмін інформацією між її власниками, оперативне інтегрування інформації в наукових і практичних цілях соціально-економічного розвитку за ієрархією адміністративних одиниць території. Відповідно до особливостей складних систем, якою є ГІС, і тими ознаками, які характеризують систему, як складну, можна сформулювати особливості моделей прийняття рішень у складних системах:

1) Прийняття рішень у складних системах, якими є ГІС, являє собою багатомодельне дослідження.

2) Моделі прийняття рішень повинні будуватись з урахуванням факторів невизначеності впливів зовнішнього середовища.

3) Моделі прийняття рішень повинні враховувати різномірні суперечливі вимоги, що висуваються до системи.

4) ГІС має розгалужену ієрархічну систему. У такій системі здійснюється взаємопов'язане прийняття рішень у підсистемах різних ієрархічних рівнів.

Для інтегральної оцінки невизначеності стану об'єкта в процесі управління можна застосувати ентропію стану об'єкта дослідження (регіону):

$$H_0(X, t, \tau) = H_{P.B}(X, t, \tau) + H_{П.В}(X, t, \tau) \quad (1)$$

де  $H_{P.B}(X, t, \tau)$  – ентропія, яка зумовлена наявністю ймовірності раптових «відмов» (надзвичайні ситуації, аварії, стихійні лиха тощо);  $H_{П.В}(X, t, \tau)$  – ентропія, яка зумовлена наявністю ймовірності поступових «відмов» (погіршення екологічної ситуації, зростання соціальної напруженості тощо).

Ентропію  $H_{П.В}(X, t, \tau)$  безперервного  $m$ -мірного диференціального закону розподілу ймовірностей вихідних параметрів можна визначити за формулою:

$$H_{п.в}(X, t, \tau) = \int_{-\infty}^{\infty} \dots \int f(X, t, \tau) \log_2 f(X, t, \tau) dX \quad (2)$$

Якщо в цю формулу замість закону розподілу ймовірностей вихідних параметрів підставити закони розподілу динамічних характеристик об'єкта, то отримаємо відповідно кількісну інтегральну оцінку стану об'єкта управління за його динамічними характеристиками.

При незалежних вихідних параметрах ентропія об'єкта визначається за формулами, які визначають ентропію динамічних характеристик з урахуванням їх незалежності.

Ентропію вихідних параметрів можна визначити за формулою:

$$H_{п.в}(x_1, x_2, \dots, x_m, t, \tau) = \sum_{i=1}^m H_{п.в}(x_i, t, \tau) \quad (3)$$

Ентропію, зумовлену наявністю в об'єкті дослідження дискретних систем, можна визначити за формулою:

$$H(p_1, p_2, \dots, p_n, t, \tau) = - \sum_{i=1}^m p_i \log_2 p_i \quad (4)$$

Таким чином, ентропія об'єкта управління, яка має незалежні вихідні параметри і динамічні характеристики різних систем, визначається простим арифметичним додаванням часткових ентропій, що зумовлені невизначеністю окремих вихідних параметрів і динамічних характеристик. Враховуючи наведене, можна зробити висновок, що моделі прийняття рішень повинні будуватись на підставі використання методів декомпозиції і координації.

Дослідження процесів прийняття рішень під час управління ГІС свідчать, що інформація про стан зазначеної системи, яка опрацьовується й аналізується в умовах складної соціально-економічної системи (СЕС), якою є регіон, представлена у більшості випадків у вигляді понять і відношень, які задаються на природній або професійно-орієнтованій мовах. Одним з конструктивних способів формального опису ситуацій, пов'язаних з невизначеністю прийняття рішень, є спосіб формалізованого подання, яке ґрунтується на нечіткому (розмитому) описі основних елементів формалізованого подання ситуації прийняття рішень. Реалізація підходу ухвалення рішень в умовах невизначеності складається з трьох етапів [1]:

1) фазифікація – перехід від точних даних вирішуваної задачі до нечітких на основі вхідних функцій приналежності;

2) розв'язання задачі з використанням нечітких міркувань (нечіткої логіки);

3) дефазифікація – перехід від нечітких інструкцій до чітких на основі вихідних функцій приналежності.

Загальна модель ухвалення рішень використовує нечіткі моделі, які хоч і мають меншу ефективність для параметрів, що розраховуються, але зберігають її майже постійною у широкому діапазоні зміни значень параметрів. Таким чином, у цільову функцію, крім дискретних і кількісних чинників, доцільно

включити й лінгвістичні. Тоді в рамках лінгвістичного підходу ситуація ухвалення рішень, під якою розуміють умови і цілі, що описуються фразами, відповідають термам з терм-множин лінгвістичних змінних, введених для формалізованого опису ситуації [2].

Основою для розв'язання задачі з використанням нечіткої логіки є база правил, що містить нечіткі вислови у формі «якщо-то» і функції приналежності для відповідних лінгвістичних термів. Відомим методом декомпозиції, який реалізує цей підхід є метод дерева рішень. У результаті застосування цього методу, для навчальної вибірки даних створюється ієрархічна структура правил класифікації типу – «якщо...тоді...», що мають вид дерева. Для того щоб вирішити, до якого класу віднести певний об'єкт або ситуацію, потрібно відповісти на відповідь, що стоїть у вузлах цього дерева, починаючи з його кореня. Питання можуть мати вигляд «значення параметра А більше Х»? або вигляду «значення змінної В належить підмножині ознак С»? Якщо відповідь позитивна, то здійснюється перехід до правого вузла наступного рівня, якщо негативна – то до лівого вузла; потім знову відповідь питання, пов'язане з відповідним вузлом. Таким чином, врешті-решт можна дійти до одного з кінцевих вузлів, де буде визначений клас об'єктів.

Для побудови дерева рішень на етапі підготовки визначаються елементи:

- фактори (чинники)  $X_1, X_2, \dots, X_n$
- тип факторів (дискретний, лінгвістичний, кількісний);
- можливі значення кожного фактору  $O_1, O_2, \dots, O_n$ ;
- класи об'єкта.

Побудова моделі зводиться до розв'язання задачі автоматичної класифікації, оскільки результат має дискретні значення.

Нехай через  $\{C_1, C_2, \dots, C_k\}$  позначені класи (значення мітки класу), тоді можливі 3 ситуації:

1. Множина Т містить один або більше прикладів, що відносяться до одного класу  $C_k$ . Тоді дерево рішень для Т – це лист, який визначає клас  $C_k$ ;

2. Множина Т не містить жодного прикладу, тобто є пустою множиною. Тоді це знову лист і клас, який асоційований з листом, обирається з іншої множини, відмінної від Т, наприклад з множини, асоційованої з батьком;

3. Множина Т містить приклади, що відносяться до різних класів. У цьому випадку необхідно множину Т розбити на певні підмножини. Для цього обирається одна з ознак, що має два або більше відмінних значень  $O_1, O_2, \dots, O_n$ .

Множина Т розбивається на підмножини  $T_1, T_2, \dots, T_n$ , кожна підмножина  $T_i$  містить усі приклади, які мають значення  $O_i$  для обраної ознаки. Ця процедура буде рекурсивно тривати до тих пір, поки кінцева множина не буде складатись з прикладів, що відносяться до одного класу.

Отже, загальна модель буде виглядати таким чином:

$$M = f(X_1, X_2, \dots, X_k) \quad (5)$$

де  $X_k$  – фактор, який описується вектором можливих значень  $X_k = (O_1, O_2, \dots, O_k)$

$$M = \begin{cases} C_1 \\ C_2 \\ \dots \\ C_k \end{cases}$$

$M$  – результат ухвалення рішень,

Розглянемо підхід до ухвалення рішень на підставі дерева цілей:

Етап 1. Обрати фактори  $X_k$ , за якими буде прийматися рішення, і визначити для кожного вектор можливих значень  $X_k = (O_1, O_2, \dots, O_k)$

Етап 2. Визначити класи  $\{C_1, C_2, \dots, C_k\}$  – альтернативні рішення.

Етап 3. Задати початкову вибірку – множину  $T$ , у якій відображена історія поведінки користувача.

Етап 4. Побудова дерева рішень. Необхідно розбити множину  $T$  на підмножини  $T_1, T_2, \dots, T_n$ , для обраної ознаки  $O_i$ . Процедура буде рекурсивно тривати до тих пір, поки кінцева множина не буде складатись з прикладів, що відносяться до одного і того ж класу.

Якщо в процесі роботи був отриманий вузол, асоційований з пустою множиною (тобто жоден приклад не попав у цей вузол), то він позначається як лист, і рішенням цього листа обирається клас, який найчастіше зустрічається у безпосереднього прабатька цього листа.

Етап 5. Ухвалення рішень, які відповідають класу  $C_k$ .

Узагальнена архітектура та принципи функціонування інформаційної програмної системи інтегрування математичних моделей з геоінформаційними системами (рис. 1).

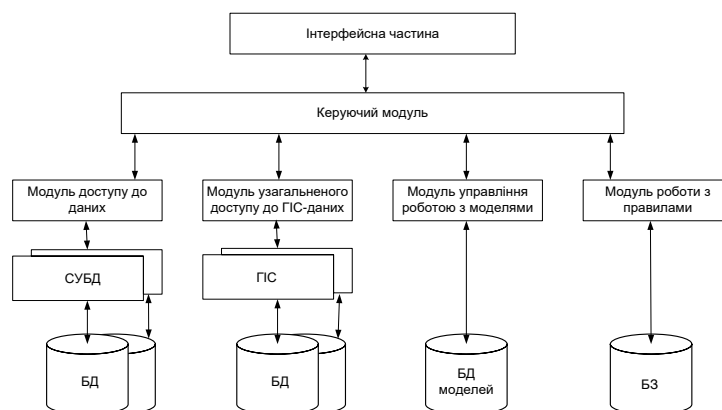


Рис. 1. Архітектура програмної системи

Застосування розробленого алгоритмічного та програмного забезпечення, яке містить такі складові:

- надбудова, призначена для формалізації моделі та проведення розрахунків MathCAD, а також для формування обмінного файлу;

- обмінний файл, що містить вихідні дані, отримані в результаті моделювання (просторові та атрибутивні);
- база даних, де зберігаються чи вибираються параметри об'єктів моделювання для використання в процесі обчислень;
- програма-оболонка, котра зчитує дані з обмінного файлу та здійснює автоматизоване генерування просторових та атрибутивних даних ГІС за результатами моделювання.

Схема взаємодії цих складових представлена на рис. 2.

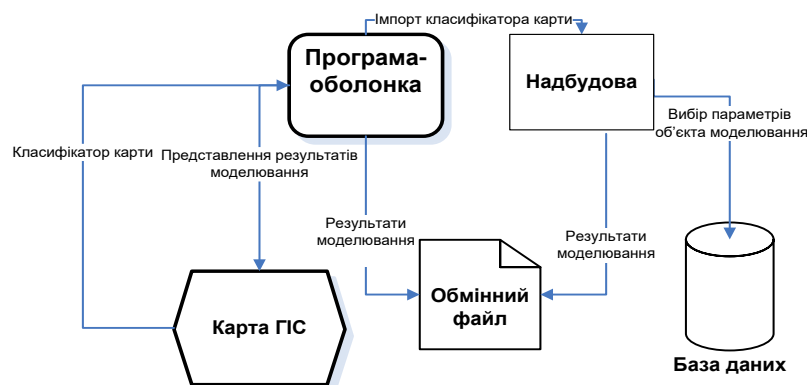


Рис. 2. Схема взаємодії складових моделюючої ГІС

З урахуванням розроблених рекомендацій та вимог, котрі забезпечують можливість використання розробленої технології, створено інформаційні аналітичні системи моніторингу стану та підтримки прийняття рішень.

### Список літератури:

1. Chen, J., Li, G., Song, H., & Witt, S. F. (2018). Tourism demand forecasting with composite search index. *Annals of Tourism Research*, 69, 15-28.
- Kim, H. C., Shukla, S., & Kim, W. G. (2018). Forecasting tourism demand with composite search index. *Journal of Travel Research*, 5

*Вадим Симолюк*  
*Студент групи Км-601*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник - к.т.н., доцент Гаць Б. М.*

### РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ІНТЕГРУВАННЯ ФУНКЦІЙ ЧИСЕЛЬНИМИ МЕТОДАМИ

При розв'язуванні багатьох інженерних задач доводиться обчислювати визначені інтеграли від функцій, у тому числі і від заданих при окремих заданих значеннях аргументу (таблично).

Більшість чисельних методів інтегрування функцій спираються на ідею заміни підінтегральної функції  $x(t)$  деякою наближаючою її функцією  $X(t)$ ,

інтеграл від якої обчислюється досить просто. Наближення зазвичай здійснюється інтерполюванням у межах заданого діапазону змінювання аргументу [1].

У подальшому вважатимемо, що функція  $x(t)$  задана масивом (вектором) своїх значень  $x_i$  у  $n$  рівновіддалених точках діапазону змінювання аргументу  $t$  від  $a$  до  $b$  так, що  $h = (b - a)/(n - 1)$  є кроком задання функції (одночасно це є крок інтегрування). На рис.1. наведено графічне подання такої функції.

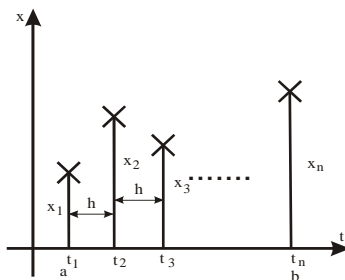


Рис. 1. Графічне подання табличної функції

Метод правих прямокутників. Цей найпростіший метод чисельного інтегрування полягає у тому, що на кожному кроці  $t_i \leq t \leq t_{i+1}$  інтегрування функція  $x(t)$  замінюється на сталу величину, рівну значенню  $x_i$  на лівому кінці відповідного інтервалу. Через те інтеграл від функції  $x(t)$  на цьому інтервалі можна геометрично подати як площу прямокутника (рис. 2), що справа примикає до заданої кривої (звідси й назва методу) і обчислити за формулою

$$\int_{t_i}^{t_{i+1}} x(t) dt = x_i \cdot h + \frac{h^2}{2} X'(\xi) \quad (1)$$

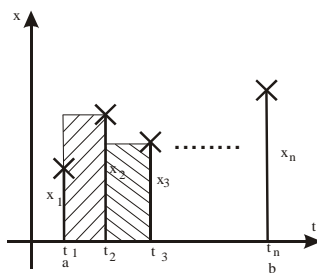


Рис. 2. Метод правих прямокутників

Другий член формули подає оцінку похибки методу інтегрування ( $x$  - деяке значення аргументу усередині інтервалу). Сумуючи результати інтегрування по окремих кроках, одержимо загальну формулу:

$$\int_a^b x(t) dt = h \sum_{i=1}^{n-1} x_i + \frac{h \cdot (b-a)}{2} X'(\xi) \quad (2)$$

Отже, для визначення повного інтегралу за методом правих прямокутників достатньо просумувати усі задані значення функції, окрім останнього, і результат домножити на крок інтегрування. при цьому похибка методу



визначається середнім значенням похідної на інтервалі визначення інтегралу і пропорційна другому степеню кроку. Зменшуючі величину кроку інтегрування, можна суттєво зменшити похибку визначення інтегралу [2].

Метод лівих прямокутників. Сутність цього методу аналогічна, за винятком того, що апроксимуючі прямокутники тепер примикають зліва (рис. 3) до заданих точок [3].

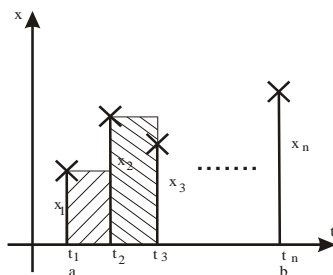


Рис. 3. Метод лівих прямокутників

Відповідні формули чисельного інтегрування набувають вигляду:

$$\int_{t_i}^{t_{i+1}} x(t) dt = x_{i+1} \cdot h - \frac{h^2}{2} X'(\xi); \quad (3)$$

$$\int_a^b x(t) dt = h \sum_{i=2}^n x_i - \frac{h \cdot (b-a)}{2} X'(\xi) \quad (4)$$

Властивості цього методу майже не відрізняються від попереднього. Слід звернути увагу лише на те, що похибка його має зворотний знак. З цього одразу можна зробити висновок, що комбінуючи ці два методи, можна суттєво збільшити точність чисельного інтегрування. У такий спосіб приходим до методу трапецій.

Метод трапецій. Формули цього методу є такими [4]:

$$\int_a^b x(t) dt = h \left( \frac{x_1 + x_n}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} x_i \right) + \frac{h^2 \cdot (b-a)}{12} X''(x) \quad (5)$$

Графічна інтерпретація: при інтегруванні цим методом обчислюються площі трапецій (рис. 4), які утворюються, якщо з'єднати окремі задані точки відрізками прямих, тобто за лінійної інтерполяції.

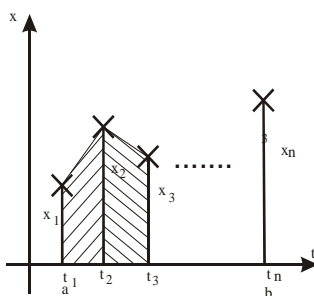


Рис. 4. Метод трапецій

Метод Сімпсона. Поділимо інтервал інтегрування  $[a, b]$  на парну кількість  $k$  рівних частин (рис. 5) так, що загальна кількість точок  $n = 2k - 1$  буде непарною. На кожному з інтервалів  $t_i \leq t \leq t_{i+2}$  ( $i = 1, 3, 5, \dots, n - 2$ ) інтерполюємо задані точки квадратною параболою. Інтегруючи цю функцію в інтервалі  $t_i \leq t \leq t_{i+2}$ , одержимо формулу Сімпсона для окремої ділянки

$$\int_{t_i}^{t_{i+2}} x(t) dt = \frac{h}{3} (x_i + 4x_{i+1} + x_{i+2}) - \frac{h^5}{90} X^{(V)}(x) \quad (6)$$

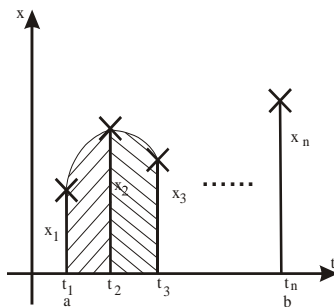


Рис. 5. Метод Сімпсона

Підсумовуючи цей результат по усіх частинних відрізках ( $i = 1, 3, 5, \dots, n - 2$ ), прийдемо до квадратурної формули Сімпсона

$$\int_a^b x(t) dt = \frac{h}{3} (x_1 + 4x_2 + 2x_3 + 4x_4 + 2x_5 + \dots + 2x_{n-2} + 4x_{n-1} + x_n) - \frac{h^4 \cdot (b - a)}{180} X^{(V)}(\xi)$$

На відміну від чисельного диференціювання, чисельне інтегрування є обчислювально стійкою операцією. Похибка будь-якого методу зменшується зі збільшенням кількості заданих точок початкової функції у заданому інтервалі, причому степеь зменшення залежить від методу.

Як впливає з розгляду залишкових членів, що описують похибку метода, остання є степеневою функцією від кроку інтегрування. Показник степеня у цій залежності похибки від кроку прийнято називати порядком методу інтегрування. Таким чином, методи прямокутників є методами першого порядку, метод трапеції – другого порядку, а метод Сімпсона є методом четвертого порядку. Можна стверджувати, що залишковий член формули прямокутників приблизно вдвічі менший, ніж у формулі трапецій, і обидва вони мають порядок  $h^2$ . А залишковий член формули Сімпсона має порядок  $h^4$ .

Для практичної оцінки похибки квадратурної формули можна використовувати правило Рунге. Для цього проведемо обчислення на сітках з кроком  $h$  і  $h/2$ , отримаємо наближені значення інтеграла  $I_h$  та  $I_{h/2}$  і за остаточне значення інтеграла візьмемо:

$$I_{h/2} + (I_{h/2} - I_h)/3 - \text{для формули прямокутників};$$

$I_{h/2} - (I_{h/2} - I_h)/3$  – для формули трапецій;

$I_{h/2} - (I_{h/2} - I_h)/15$  – для формули Сімпсона.

При цьому похибка наближеного значення інтеграла буде рівна

$|I_{h/2} - I_h|/3$  – для формули прямокутників і трапецій;

$|I_{h/2} - I_h|/15$  – для формули Сімпсона.

Таку оцінку похибки зазвичай використовують для побудови адаптивних алгоритмів, тобто таких алгоритмів, які автоматично визначають величину  $h$  так, щоб результат задовільняв задану точність.

Метод Гауса. Для підняття точності чисельного інтегрування Гаусом були побудовані квадратурні формули найвищої алгебраїчної міри точності. В квадратурній формулі Гауса

$$\int_{-1}^1 f(x) dx \cong \sum_{i=1}^m A_i f(x_i), \quad (7)$$

вузли  $x_1, \dots, x_m$  та коефіцієнти  $A_1, A_2, \dots, A_m$  вибрані так, що формула точна для всіх многочленів степені до  $2m-1$  включно. Доведено, що коли  $m$  – кількість вузлів квадратурної формули, то її порядок точності не може перевищувати  $2m-1$ . Для наближеного обчислення інтеграла на скінченному відрізку  $[a, b]$  виконаємо заміну змінної:  $t = (a+b)/2 + (b-a)x/2$ , тоді квадратурна формула Гауса набуде вигляду

$$\int_a^b f(t) dt \cong \frac{b-a}{2} \sum_{i=1}^m A_i f(t_i) \quad (8)$$

де  $t_i = (a+b)/2 + (b-a)x_i/2$ ,  $x_i$  – вузли квадратурної формули Гауса;  $A_i$  – коефіцієнти Гауса,  $i=1, 2, \dots, m$  [5].

Якщо підінтегральна функція достатньо гладка, то квадратурна формула Гауса забезпечує дуже високу точність при невеликій кількості вузлів, оскільки для похибки  $R_m$  формули Гауса з  $m$  вузлами справедлива наступна оцінка

$$|R_m| \cong \frac{b-a}{2,5\sqrt{m}} \left(\frac{b-a}{3m}\right)^{2m} \max_{[a,b]} |f^{(2m)}(x)| \quad (9)$$

Даний алгоритм виводить значення інтеграла в будь-якому випадку, навіть якщо він не задовольняє вимогам до точності. При цьому у випадку, подібному попередньому, алгоритм просто переповнить купу будь-якого розміру, розрахувавши інтеграл з максимально доступною точністю, після чого поверне код помилки.

### Список літератури:

1. Anton H. "Calculus: Early Transcendentals". / Anton H., Bivens I., Davis S. – Wiley, 2016 – 1368 p.
2. Stewart, J. (2016). "Calculus: Early Transcendentals". Cengage Learning.
3. Larson, R., Edwards, B. H., & Falvo, D. C. (2017). "Calculus". Cengage Learning.

4. Adams, R. A., & Essex, C. (2015). "Calculus: A Complete Course". Pearson.

Larman, C. (2004). "Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development". Prenti

*Іван Таньовський*  
*Студент групи Км-601*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник - к.т.н., доцент Гаць Б. М.*

## **РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ЗБОРУ ПОЖЕРТВ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ОНЛАЙН ПЛАТЕЖІВ LIQPAY**

Особливістю захисних заходів для банківських систем є спеціальна форма обміну електронними даними - електронних платежів. У сучасному світі жоден банк не може існувати без цієї форми обміну.

Обміном електронними даними (ОЕД) називають міжкомп'ютерний обмін діловими, комерційними, фінансовими електронними документами (замовлення, платіжні інструкції, контрактні пропозиції, накладні, квитанції і под.).

ОЕД направлено на забезпечення оперативної взаємодії торгових партнерів (клієнтів, постачальників, торгових посередників і ін.) На кожному етапі підготовки торгової угоди, укладення контракту і реалізації поставки. Етап оплати контракту і переказу грошових коштів передбачає, що ОЕД, як правило, призводить до електронного обміну фінансовими документами [1]. Здійснюється створення ефективного середовища для торговоплатіжних операцій:

- торгові партнери знайомляться з пропозиціями товарів і послуг, вибирають необхідний товар / послугу, уточнюють комерційні умови (Вартість і терміни поставки, торгові знижки, гарантійні та сервісні зобов'язання);

- здійснюється замовлення товару / послуг або запитується контрактне речення;

- виробництво оперативного контролю поставки товару, отримання по електронній пошті супровідних документів (накладних, фактур, комплектуючих відомостей і т.д.);

- підтвердження завершення поставки товару / послуги, виставлення і оплата рахунків;

- виконання банківських кредитних та платіжних операцій.

ОЕД має ряд переваг:

- за рахунок переходу на безпаперову технологію зменшується вартість операцій;

- підвищена швидкість розрахунку і обороту грошей;

- високу зручність розрахунків [2].

Коли повідомлення пересилається по лініях зв'язку, воно містить інформацію про виконання відправником відповідних операцій над своїм рахунком, а також обов'язок одержувача в свою чергу вчинити певні дії. Зазвичай такі повідомлення є підставою відкриття кредиту, плати покупок і послуг і под.

Подібні повідомлення іменуються електронними грошима, а банківські операції, на яких засновані такі операції - це електронні платежі. При виробництві електронних платежів необхідно забезпечити якісний та надійний захист від різних несприятливих впливів. Для того щоб здійснити пересилку грошей по системі електронних платежів, необхідно пройти кілька етапів:

- в системі першого банку зменшується рахунок на необхідну суму;
- в системі другого банку рахунок збільшується на цю суму;
- перший банк відправляє другого повідомлення, яке містить інформацію про виконувани дії (ідентифікатори рахунків, сума, дата, умови і т.д.), як правило, така інформація захищена засобами шифрування;
- другий банк направляє першому повідомлення про те, що проведені необхідні коректування рахунки (теж шифрується);
- для того щоб запобігти можливим конфліктам, ведеться протокол обміну, який містить всі дії сторін [3].

Для передачі інформації можуть створюватися спеціальні посередники - клірингові центри, банки-посередники в передачі інформації і т.п. Щоб визначити проблеми захисту віддалених транзакцій, проводиться 3 етапи дій:

- документ готується до відправки;
- документ передається по каналу зв'язку;
- документ приймається і назад перетворюється.

Однак в системі віддалених платежів існує маса вразливих місць:

- пересилання платіжних та інших повідомлень між банками або між банком і клієнтом;
- обробка інформації всередині організацій відправника і одержувача;
- доступ клієнта до засобів, акумульованих на рахунку [4].

У процесі здійснення пересилання платіжних та інших повідомлень можуть виникнути проблеми:

- системи одержувача і відправника повинні бути пристосовані до отримання (відправлення) електронних документів одержувач і відправник взаємодіють через канал зв'язку, тобто опосередковано. Тут можуть виникнути проблеми встановлення тотожності при встановленні з'єднання, докази відправлення / доставки документа і т.д.;

- зазвичай відправник і одержувач документа незалежні один від одного, тому часто може виникнути недовіра в частині забезпечення виконання документа [5].

При пересиланні платіжних та інших повідомлень можуть виникнути такі проблеми:

- здійснюється неправомірний доступ до ресурсів і даних системи. Наприклад, можуть зламувати цю систему або підбирати пароль до вхідних даних;

- перехоплюють і підміняють трафік, наприклад, за допомогою підробки платіжних доручень, атаки типу "людина посередині";

- IP-спуфінг (полягає в підміні мережевих адрес);
- відмовляють в обслуговуванні;
- виробляють атаку на рівні додатків;
- сканують мережі або мережеву розвідку;
- використовують відносини довіри в мережі.

Основні види атак на фінансові повідомлення та фінансові транзакції:

- розкриття інформації;
- подання документа від імені іншого учасника;
- несанкціонованих змін;
- повтор переданої інформації.

*Основні вимоги забезпечення безпеки віддалених транзакцій.* Щоб розглянути проблему захисту віддалених транзакцій з технічного боку, необхідно виділити пару механізмів, які забезпечують безпеку електронних банківських систем. Такі служби, наприклад як Value-AddedNetworkiVAN забезпечують дію даних механізмів. Можна охарактеризувати функції даних служб. До них відносяться:

- забезпечення захисту від випадкових і навмисних помилок;
- забезпечення адаптації до частих змін кількості користувачів, типів обладнання, способів доступу, обсягів трафіку, топології;
- підтримка різних типів апаратного і програмного забезпечення, яке поставляють різні виробники;
- здійснення управління і підтримки мережі для того щоб робота була безперервною і швидко забезпечувалася діагностика порушень;
- реалізація повного спектру прикладних задач ОЕД, в т.ч. електронну пошту;
- реалізація більшості вимог партнерів.

Для того щоб захисту була забезпечена і на окремих вузлах системи і на рівнях протоколів, створюється і забезпечується ряд дій.

1. Відбувається рівноправність при ототожненні абонентів.
2. Відправник або одержувач не можуть відмовитися від приналежності до них відправленого повідомлення.
3. Обов'язкове умови захисту - забезпечення контролю за збереженням повідомлення.
4. Повідомлення повинно бути строго секретним, для захисту від проникнення зловмисників.
5. Обов'язково здійснюється контроль за доступом на кінцевих системах.

6. Доставка повідомлення повинна бути гарантована і повинна відслідковуватися.

7. До того моменту поки не вжито заходів за повідомленням - неможливо відмовити.

8. Порядок повідомлень обов'язково реєструється і перевіряється збереження такої послідовності.

Також, хотілося б додати, що рішення проблеми захисту обміну електронними документами однозначно залежить від правильного вибору системи шифрування. Таку систему можна назвати сукупністю алгоритмів і методів шифрування ключів. Якщо вибрати правильний, то:

- відбувається приховування змісту всього документа від сторонніх осіб за допомогою шифру;

- необхідно забезпечити використання документа цілою групою користувачів за допомогою криптографічного поділу інформації, а також за допомогою протоколу поділу ключів. Тобто, якщо особа не входить до цієї групи, то документ буде від нього прихований;

- за допомогою криптографічного контрольної ознаки можна під час виявити підробку документа, а також його спотворення;

- існує можливість ідентифікувати особу, тобто упевнитися в тому, що абонент дійсно є тим, за кого себе видає.

Необхідно звернути увагу на те, що при захисті систем важливо забезпечити цілісність і ідентифікацію абонентів під час проведення сеансу зв'язку. Можна сказати, що механізм шифрування грає так звану допоміжну роль в даному процесі.

Як відомо, хакерські напади найчастіше відбуваються саме на загальнодоступні мережі. Дамо поняття людям, які цим займаються. Хакери - це висококваліфіковані фахівці, які в змозі вивести з ладу сервери АБС, а також заподіяти їм шкоду або проникнути в їх системи безпеки. Напади найчастіше відбуваються одним фахівцем, але якщо є більш складні і важкі порушення, то вони працюють об'єднаною групою. Варто відзначити, що хакер це не завжди стороння людина, найчастіше це звичайний співробітник. Зазвичай захист системи від проникнення здійснюється наступними способами:

1. Зашифровується інформація складова зміст документа;
2. Здійснюється перевірка через спеціалізовані програми на запозичення (плагіат);
3. Забезпечується усесторонній контроль за цілісністю документа;
4. пронумеровувати сторінки документа;
5. Проводяться сеанси на рівні захисту інформації;
6. Здійснюється динамічна ідентифікація;
7. Забезпечується збереження секретних ключів;
8. Проводиться процедура перевірки клієнта при реєстрації в прикладної системі;

9. Використовується електронний сертифіката клієнта;

10.

Створюється

захищене з'єднання клієнта з сервером.

Варто сказати, що необхідно використовувати цілий комплекс засобів захисту сервісів Інтернет:

- міжмережевий екран - програмна і / або апаратна реалізація;
- системи виявлення та блокування атак на мережевому рівні;
- антивірусні засоби і програми;
- захищені операційні системи, що забезпечують рівень;
- захист на рівні додатків: протоколи безпеки, шифрування, ЕЦП, цифрові сертифікати, системи контролю цілісності;
- захист засобами системи управління БД;
- захист переданих по мережі компонентів програмного забезпечення;
- перевірка безпеки і виявлення спроб вторгнення, адаптивна захист мереж, активний аудит дій користувачів;
- обманні системи;
- коректне управління політикою безпеки.

Для проведення безпечних банківських транзакцій проводиться:

- ідентифікація документа в момент його створення;
- захист документа, коли він передається;
- ідентифікація документа при обробці, зберіганні та виконанні.

#### **Список літератури:**

1. Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). "Fundamentals of Database Systems". Pearson. - 864 p.
2. Date, C. J. (2003). "An Introduction to Database Systems". Addison-Wesley. Weikum, G., & Vossen, G. (2001). "Transactional Information Systems: Theory, Algorithms, and the Practice of Concurrency Control and Recovery". Morgan Kaufmann.
3. Haerder, T., & Reuter, A. (1983). "Principles of Transaction-Oriented Database Recovery". ACM Computing Surveys (CSUR), 15(4), 287-317.
4. Lewis, T. G., & Bernstein, P. A. (2003). "Distributed Algorithm for Isolation and Consistency in a Replicated Database System". ACM Transactions on Database Systems (TODS), 28(3), 359-396.



*Олександр Ящемський  
Студент групи Км-601*

*Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий керівник - к.т.н., доцент Гаць Б. М.*

## **РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ**

Для вирішення завдань розпізнавання обличчя існує багато інструментів, з яких найбільш поширеною є бібліотека з відкритими початковими кодами OpenCV, а саме клас FaceRecognition. Бібліотека націлена на обробку зображень в режимі реального часу і включає в себе вільну реалізацію найновіших алгоритмів комп'ютерного бачення [1].

Задача розпізнавання осіб стає все більш актуальною. Є безліч місць, де доцільно застосувати системи розпізнавання осіб. Найбільш відомими областями застосування є безпека та криміналістика. Використання розпізнавання обличчя у якості способу аутентифікації користувача є актуальною, так як обличчя є досить вагомим і унікальним критерієм аутентифікації.

Системи на базі технології розпізнавання особи - на другому місці за часткою ринку. Їх вартість вище, але і рівень точності роботи системи краще. Перевагами рішень на основі цього ідентифікатора є лояльне ставлення до них з боку користувачів і відносна простота інтеграції з іншими системами, наприклад відеоспостереженням. Перед розробниками стоїть завдання забезпечити можливість коригувати шаблони біометричної характеристики з плином часу, щоб відобразити, зокрема, вікові зміни людини. Інколи охоронцям може знадобитися програма для розпізнавання обличчя, а оскільки злочинець чи порушник порядку може приховати своє обличчя від камер спостереження – мобільний застосунок підходить найкраще. Існуючі аналоги програми працюють недостатньо достовірно і показують помилкові дані, оскільки зазвичай використовують тільки якийсь один із трьох алгоритмів розпізнавання обличчя: Eigenfaces – основним підходом являється стискання інформації вихідного зображення без істотних втрат інформативності з допомогою метода головних компонент. Основними недоліками алгоритму EigenFaces є відсутність стійкості до зміни умов освітленості і відсутність інваріантності до афінних перетворень. Fisherfaces – знаходить лінійну комбінацію ознак, яка максимізує загальну дисперсію даних. За рахунок безлічі фотографій кожної персони алгоритм виходить стійким до змін умов освітленості, але зберігає недолік алгоритму EigenFaces у відсутності інваріантності до афінних перетворень. LBPН (local binary patterns histograms) – цей метод дозволяє захоплювати дуже маленькі зернисті деталі [2].

Проаналізувавши існуючі методи розпізнавання обличчя, а також обмеження встановленні за рахунок використання мобільного телефону, як цільового пристрою, було прийнято рішення реалізовувати такі методи як: EigenFaces, FisherFaces та LBPН. Головною перевагою їх над іншими методами є швидкодія, невеликий навчальний набір фотографій та використання не

великих апаратних потужностей. Реалізувавши додаток та протестувавши його, можна зробити висновки, що алгоритми працюють досить надійно при умовах з природнім освітленням. При зміні освітлення, алгоритми можуть давати збій. Вирішенням цієї проблеми може бути попередня обробка фотографії, яку також можна реалізувати у автоматичному режимі.

В розробленому програмному продукті використовується одночасно всі три алгоритми розпізнавання обличчя – це дещо зменшує його швидкість, але значно поліпшує результат розпізнавання. Програмний продукт був розроблений в інтегрованому середовищі розробки Android Studio на мові програмування Java. Щоб розпізнавання було з дуже високим відсотком достовірності – необхідно занести в програму біля 10 фотографій об'єкта розпізнавання (в залежності від типу обличчя людини, положень її очей, носа, рота, висоти чола та форми підборіддя). Програма дозволяє сфотографувати людину, підписати фото її ініціалами і після цього в режимі реального часу розпізнати його з виводом інформації на екран мобільного пристрою. Додаток працює на смартфонах з операційною системою Android починаючи з версії 4.0 «Ice Cream Sandwich» і до версії 7.0 «Nougat».

#### **Список літератури:**

1. Shervin Emami. Face Recognition using Eigenfaces or Fisherfaces // Mastering OpenCV with Practical Computer Vision Projects. Pact Publishing, 2012. – С. 22-23.

2. M. Turk and A. Pentland, “Eigenfaces for Recognition” Journal of Cognitive Neuroscience, Vol. 3, No. 1, 191. – С. 71-86.

*Віталій ТОМІК*

*Здобувач другого (магістерського) рівня*

*Спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*ПВНЗ "Буковинський університет"*

*Михайло МАНІЛІЧ*

*Здобувач доктора філософії*

*Спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*ПВНЗ "Буковинський університет"*

### **НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА**

Функціонування ринкової економіки України можливе за умови ефективності використання фінансових ресурсів. Використані ресурси, формуючи ресурсний потенціал окремого підприємства, є часткою ресурсного потенціалу економіки в цілому чи окремих галузях.

Використання фінансових ресурсів може здійснюватися підприємством за такими напрямками:

платежі організаціям фінансово-банківської системи, обумовлені виконанням фінансових зобов'язань (податкові платежі до бюджету, страхові

платежі, виплата відсотків за користування банківськими кредитами, погашення раніше отриманих позик тощо);

реінвестування пов'язане з розширенням та технічним оновленням виробництва, переходом на нові прогресивні технології, використання «ноу-хау»;

інвестування фінансових ресурсів у цінні папери інших суб'єктів господарювання: акції, облігації, які є об'єктом купівлі-продажу на ринку;

використання фінансових ресурсів на забезпечення потреб соціального характеру;

поточні витрати на виробництво і реалізацію (робот, послуг);

інвестування коштів у поповнення оборотних активів і поширення асортименту продукції, що виробляється;

інвестування коштів у науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки і придбання нематеріальних активів;

створення резервів тощо.

З практичної точки зору доцільно групувати напрямки використання фінансових ресурсів підприємства за видами активів і витрат. Розмежування існуючих напрямків використання фінансових ресурсів підприємства дозволяє врахувати специфіку і функції кожного з них для ефективного управління з метою стійкого розвитку підприємства.

До необоротних активів належать: основні засоби, нематеріальні активи, незавершене будівництво, довгострокові фінансові вкладення, інші активи.

До оборотних активів відносять: запаси, дебіторську заборгованість, короткострокові фінансові вкладення.

Затрати на виробництво продукції включають в себе: матеріальні витрати, оплату праці, відрахування на соціальні заходи, інші витрати.

Затрати на збут продукції складаються із: транспортних затрат, реклами, представницьких витрат, зберігання і реалізації продукції, страхування, нормативних недостач.

До управлінських витрат відносять: адміністративно-управлінські витрати, утримання загальногосподарського персоналу, витрати на інформаційні, аудиторські, консалтингові послуги. До інших витрат належать: відсотки до оплати, витрати по наданню в тимчасове користування активів підприємства, витрати по вибуттю основних засобів та інших активів, оплата кредитних послуг.

Фінансові ресурси, опосередковуючи виробничу діяльність господарюючого суб'єкта, забезпечують її безперебійність, що значною мірою досягається за рахунок синхронізації їх надходження і витрачання. В протилежному випадку дисбаланс використання фінансових ресурсів загрожує виникненню банкрутства. Кошти, які підприємство отримує від реалізації продукції, уможливають відновлення процесу виробництва, але при цьому частина доходу може спрямовуватись на відтворення фінансових ресурсів.

Ресурси, які не приймають участь у процесі, можуть бути використані для відтворення у формі короткострокових і довгострокових фінансових вкладень. Таке використання фінансових ресурсів з метою отримання доходу, уже є їх

розширеним відтворенням, що підвищує ефективність всього відтворювального процесу на підприємстві [2].

Важливим завданням при визначенні напрямів використання фінансових ресурсів підприємства є їх оптимізація та раціональний перерозподіл. Оптимальний варіант формування та використання фінансових ресурсів базується на застосуванні системно-аналітичного підходу до управління фінансами. В основі цього підходу лежить доцільність управлінського рішення, яке визначається ситуацією, що формується під впливом факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Досить суттєвою допомогою в управлінні фінансовими ресурсами, зокрема, у частині їх використання у господарській діяльності для підвищення ефективності є інформаційні технології. В епоху інформаційного суспільства жодне підприємство не обходиться без використання різноманітного інформаційного забезпечення, яке не лише підвищує оперативність обробки та отримання інформації, а й допомагає підтвердити чи спростувати рішення про зміни на підприємстві. Тому фінансування розвитку інформаційних технологій можна визначити як важливий напрям спрямування наявних ресурсів підприємства [2].

Для належного використання фінансових ресурсів потрібно систематизувати наявні підходи до управління ними. Теоретична база управління фінансовими ресурсами підприємства представлена в табл. 1.

Таблиця 1.

**Теоретична база управління фінансовими ресурсами підприємства для визначення ефективних напрямів їх використання**

	<i>Концепції, методи</i>	<i>Характеристика</i>	<i>Зв'язок з управлінням фінансовими ресурсами</i>
.	Системний підхід (концепція)	Заснована на загальній теорії систем, що вказує на специфіку, сутність об'єкту управління як системи та усі взаємозв'язки з іншими господарськими системами	Дозволяє розглядати процес управління фінансовими ресурсами підприємства як систему взаємопов'язаних елементів, на основі обліку властивостей системи, її складових
.	Стратегічний менеджмент (концепція)	Управління, засноване на цілях, формуванні та реалізації стратегій, спрямованих на досягнення поставлених цілей	Сприяє реалізації стратегії управління фінансовими ресурсами в нових ринкових умовах
3.	Концепція фінансової безпеки	Містить сукупність етичних положень стратегій, методів, що забезпечують фінансову безпеку господарської системи	Забезпечує довготривалу стійкість фінансових відносин підприємств, гарантується безпека підприємств
4.	Управління надійністю (метод)	Управління, засноване на вивченні причин порушення надійності роботи підприємства	Сприяє підвищенню фінансової надійності, виявленню специфічних ризиків надійності підприємства

5.	Бюджетув і внутріш-удит (анізми)	Бюджетування – механізм в-ління фінансовими ресурсами рiestства на основі бюджету мих підрозділів. Внутрішній т – оцінка і підвищення тивності процедур управлін-ня ризиками, внутрішнього тролю та управлінських процесів	Сприяють реалізації функцій анти-ового управління, спрямованого на нсову стійкість підприємства
6.	Управлін іками рументарій)	Управління, засноване на тифікації, моніторингу і мізації ризиків	Дозволяє виявити і нівелювати ки, які властиві процесу управ- ління нсовими ресурсами

Складено автором [3]

Проаналізувавши згруповану в таблиці 1 інформацію можна зробити висновки про те, що використання фінансових ресурсів підприємства базується на концепціях, методах, механізмах та інструментах, які передбачають підвищення ефективності управління підприємством. Під час використання фінансових ресурсів оцінюються джерела їх формування. Суттєву роль у складі джерел формування фінансових ресурсів займає прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства, амортизаційні відрахування та інші внутрішні джерела не займають значної частки у формуванні фінансових ресурсів підприємства [2].

Ефективна фінансова діяльність підприємства неможлива без постійного залучення позикових ресурсів. Використання позикового капіталу дозволяє суттєво розширити об'єм господарської діяльності підприємства, забезпечити більш ефективне використання власного капіталу та підвищити ринкову вартість підприємства. Тому так важливо приділяти достатньо уваги заходам, які будуть спрямовані на вдосконалення використання фінансових ресурсів на підприємстві [3].

Важливі проблеми використанням фінансових ресурсів виникають у зв'язку з постійними змінами в податковому законодавстві України, нестабільністю фінансового ринку і структурними змінами капіталу, які викликані змінними банківськими відсотками та курсами валют на фоні інфляції, яка не припиняється, зниженням централізованого фінансування, складністю інформаційного забезпечення, що постійно зростає [4].

Оцінювати використання фінансових ресурсів підприємства необхідно проводити за показниками стійкості, платоспроможності та ділової активності, які розглядаються через коефіцієнти структури капіталу, ліквідності та оборотності, що дає можливість кількісно оцінювати вплив якості управління фінансовими ресурсами на рівень рентабельності та динаміку розвитку підприємства.

Отже, використанням фінансових ресурсів слід розглядати від первинного суб'єкта господарювання до безпосередньо держави. Виходячи із ситуації, що склалася, можна стверджувати, що для ефективною не тільки

господарської, але й фінансової діяльності підприємства в цілому, кожний суб'єкт господарювання повинен сформувавши власну стратегію управління фінансами. Також слід зазначити, що якість використання фінансових ресурсів може бути оцінена через ефективність їх використання, при цьому ефективність забезпечується впливом багатьох внутрішніх і зовнішніх факторів: економічних, правових, соціальних тощо. Незважаючи на те, що існує велика кількість фінансових стратегій та різноманітних підходів до визначення ефективності використання фінансових ресурсів, необхідно впровадити таку систему критеріїв, які б допомогли найбільш точно оцінити ефективність використання наявних фінансових ресурсів на підприємстві і яка була б зрозумілою, аргументованою та враховувала вид економічної діяльності підприємства.

#### **Список літератури:**

1. <https://ins.vntu.edu.ua/index.php/ins/article/view/46>
2. <http://dSPACE.wunu.edu.ua/bitstream/316497/26347/1/%D0%9A%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%20%D0%AE..pdf>
3. <https://core.ac.uk/download/pdf/324211996.pdf>
4. [https://economyandsociety.in.ua/journals/14\\_ukr/111.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/14_ukr/111.pdf)

*Андрій Череватенко*

*Студент групи К-201*

*Факультету інформаційних технологій та економіки*

*ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий керівник - к.е.н., доцент Штерма Т. В.*

### **АНАЛІЗ ПРОГНОЗІВ АКТУАЛЬНОСТІ ПРОФЕСІЙ У СФЕРІ ІТ НА НАСТУПНЕ ДЕСЯТИРІЧЧЯ**

Більшість дослідників спільні у думці, що у щонайближчому майбутньому світ зміниться кардинально та незворотно. Такі перетворення пов'язані з надшвидким розвитком наук і технологій. Відтоді у людства з'явиться можливість вибрати, яку частку своїх обов'язків слід покласти на комп'ютерні системи та роботів, а яку - залишити виключно прерогативою homo sapiens.

Існує висока ймовірність, що людське суспільство розподілиться на два великих табори — натуралісти та шанувальники технологій. Перші намагатимуться жити у максимально екологічний спосіб із мінімальним використанням технологій. Друга група буде залежати від технологій настільки, наскільки це взагалі можливо, аж до злиття в єдине ціле. Найімовірніший сценарій полягає в тому, що ці дві спільноти будуть існувати паралельно. Але поки цей час не настав, ми можемо розмірковувати над ідеями виваженого та виключно екологічного використання наукових досягнень (проект "Венера" відомого інженера Жака Фреско). Водночас є можливість спостерігати

приголомшливі й, навіть, разючі приклади технологічного прогресу, як ось вживлення в тіло мініатюрних чипів (привіт, “Матриця”) та мозкових імплантів (компанія Ілона Маска “NeuroLink”).

Деякі вчені вважають, що людські професії теж суттєво зміняться [1, с.125]. В будь-якому випадку всі вони залежатимуть від технологій. Але якщо половина з них використовуватиме плоди науки вибірково - тільки для покращення та оптимізації традиційних процесів. Економісти б сказали, що технології будуть “доповнювати” нас. А ось в інших професіях людина з високою вірогідністю буде повністю “заміщена” технологічними рішеннями.

Якщо комусь здається, що до цього занадто далеко, можна навести показовий приклад із тестом Тьюринга. Він використовується для того, щоб оцінити здатність комп’ютерної системи імітувати інтелект людини. Так ось, в 2005 році відомий футуролог Раймонд Курцвейл спрогнозував, що вже в 2029 році з’являться машини, які будуть здатні проходити вищезазначений тест [2]. Але це трапилося набагато швидше, ніж передбачалося. Вже в грудні 2022 всесвітньо відомий чатбот ChatGPT успішно пройшов це випробування. Ще раніше у 2021, цей тест пройшов інший чатбот LaMDA від Google, переконавши розробника у тому, що він “живий”. Але щодо останнього випадку лишається занадто багато питань, щоб прийняти його за доведений факт.

Поміркуймо над питанням, які ж комп’ютерні професії не зможуть замінити системи подібні ChatGPT в найближчому майбутньому? В першу чергу це ті, які передбачають креативність, емпатію, критичне мислення та людську взаємодію.

Програмісти (Software developer). Хоча системи штучного інтелекту і можуть писати короткі програми й видавати куски робочого коду, але ж створення чогось складнішого виходить за рамки їх можливостей. Крім написання власне самого коду робота програміста передбачає багато інших речей, як от аналіз технічного завдання, розуміння потреб бізнесу, планування та створення дизайну систем, запуск, налагодження та тестування програм. Хоча деяку частину своєї роботи програміст може доручити машині, більшість активностей в найближчому майбутньому замінити не вдасться.

Технічні спеціалісти (Інженери-електроніки і т.і). Звичайно інтелектуальні системи можуть надати рекомендації у випадках технічних збоїв, але фізично полагодити чи замінити “залізо” штучний інтелект не зможе. Тож такі спеціалісти завжди будуть мати роботу, пов’язану з діагностикою та ремонтом комп’ютерних систем (центральної процесорів, материнських плат, жорстких дисків). В таких професіях машина ніколи не зможе замінити людину.

Мережеві інженери (Network administrator). Не дивлячись на те, що штучний інтелект здатний допомогти з розв’язання мережевих задач, але саме мережеві інженери несуть відповідальність за дизайн, побудову та підтримку складних комп’ютерних мереж. Теж саме стосується і хмарних сервісів - комп’ютер не здатен подолати електричне відключення вузлів системи. Штучний інтелект не розуміє як налаштувати підмережі, сконфігурувати роутери та

маршрутизатори, прокласти кабель. То ж мережеві інженери завжди будуть потрібні.

Аналітики кібербезпеки (Cyber Security engineer/Analyst). Хоча комп'ютерні системи і можуть розрізнити потенційні загрози й вразливості, тільки аналітик з кібербезпеки зможе проактивно захистити організацію від атак та відреагувати на інциденти в реальному часі. То ж штучний інтелект ніколи не замінить фахівців з кібербезпеки. Машина не зможе відтворити такі основні навички живого спеціаліста як критичне мислення, проблемно орієнтований підхід та здатність приймати стратегічні рішення.

Data Scientists або спеціалісти з роботи з великими даними. Професійна діяльність цієї категорії вимагає відмінних математичних та аналітичних здібностей. Найчастіше цей напрямок цікавий фахівцям з прикладної математики та статистики, а також аналітикам. Same Data Scientists займаються навчанням систем штучного інтелекту, тож зрозуміло, що останні принципово не можуть замінити людей у цій професії.

Менеджери проєкту (Project Manager). Зазвичай комп'ютер може допомогти з розкладом та управлінням завданнями. Але тільки менеджери проєкту відповідають за нагляд за усім процесом, включаючи планування, бюджет, та розподіл ресурсів. Коли настає час лідерських якостей, ефективної комунікації, взаємодії з власниками акцій та прийняття рішень, штучний інтелект одразу капітулює перед людиною.

Наступним етапом дослідження було провести аналіз доступних даних літератури та пошук в інтернеті з метою узагальнити прогнози актуальності професій у сфері айти на найближче майбутнє. Більшість матеріалів оперували з цифрою в десять років, тож отримані результати слід розглядати саме у цьому часовому контексті.

Кожній категорії у випадку згадування в джерелі ставився відповідно один бал. Всього було проаналізовано 25 джерел. Результати було узагальнено у таблиці.

Результати дослідження та їх обговорення. З таблиці видно, що четвірку самих актуальних професій становить Data Scientists, програмісти (Software developers), розробники штучного інтелекту та машинного навчання (Machine Learning Engineers) та фахівці з кібербезпеки (Cyber Security engineers/Analysts). Одразу за ними на одній сходинці перебувають інженери хмарних обчислень (Cloud engineers), веб-розробники (Web Developers), дизайнери користувацького інтерфейсу (UX Designers), розробники мобільних застосунків (Mobile Application Developers) та адміністратори баз даних (Database Administrators). Треба зазначити, що і решта вказаних професій буде потрібна у майбутньому.

Таблиця

Категорія	Загальна кількість балів
Data Scientists	23
Software developer	18



Machine Learning Engineer	17
Cyber Security engineer/Analyst	15
Cloud engineer	13
Web Developer	12
UX Designer	11
Mobile Application Developer	11
Database Administrator	10
Network administrator	9
DevOps Engineer	9
Blockchain Engineer	6
Robotics Engineer	5
Project Manager	4
Tester/QA	2
IoT engineer	2

### **Список літератури:**

1. Daniel Susskind. The Future of the Professions
2. Raymond Kurzweil. The Singularity Is Near

**Тетяна ШТЕРМА**

*Кандидат економічних наук, доцент  
ПВНЗ «Буковинський університет»*

[Sht.tatjana@gmail.com](mailto:Sht.tatjana@gmail.com)

**ORCID 0000-0002-7623-3738**

**Євген КОНДЕЛЬ**

*Здобувач доктора філософії  
ПВНЗ "Буковинський університет"*

[yekondel26@gmail.com](mailto:yekondel26@gmail.com)

**ORCID 0009-0005-5079-9177**

## **РИЗИКИ РОЗВИТКУ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ**

Людський капітал є основним чинником економічного розвитку, та визначає можливості економічного зростання, саме тому раніше він називався основним капітальним активом економіки. Останнє десятиріччя дозволило якісно збільшити людський капітал країни, стрімко розвивалась цифрова сфера, продовжувався ріст освіченості населення, стабільна ситуація на більшості територій України сприяла духовному та культурному розвитку, незважаючи на бойові дії 2014-2022рр.. Ситуація змінилась в 2022р., було нанесено критичну шкоду по всіх складових людського капіталу. Прямий чи

опосередкований спад розвитку можемо спостерігати в усіх сферах, хоча, деякі позитивні зміни все ж можна виділити. Розгляд цієї та інших дотичних проблем, а також перспективи подальшого розвитку описані в даній статті.

Людський капітал це рівень інтелекту, знань, навичок і досвіду людей, їх культури й мотивації, який формує продуктивні можливості населення, які в свою чергу використовуються в трудовій і підприємницькій діяльності та прямо впливають на виробництво національного доходу. Формування та примноження людського капіталу дозволяє збільшувати економічні темпи зростання та добробут країни в цілому, дає можливість гідно конкурувати серед інших країн у світовій економіці [1].

Українська держава характерна наявністю висококваліфікованого, освіченого, та вмотивованого до трудової діяльності людського капіталу. За оцінками міжнародного рейтингу конкурентоспроможності талантів (GTCS, 2021) Україна займає 61 позицію зі 155 країн. Важливим фактом є те, що країна має високі показники за значення глобальних знанневих навичок. Цей показник складає робоча сила з вищою освітою, науковці, професіонали та менеджери вищої ланки, а також вплив талантів на розвиток економіки: інновації, експорт високих технологій, нові продукти, наукові статті [7].

Однак найбільші ризики і загрози для формування людського капіталу несуть війни, які знищують населення, що є фізіологічною основою людського капіталу. Впродовж всієї історії свого існування українська нація неодноразово стикалася з цією загрозою та несла значні людські втрати.

Щоб визначити кількісну характеристику людського капіталу у довоєнний час використовуємо показники робочої сили. За даними Державної служби статистики України у 2021р. у віці від 15 років і старше кількість робочої сили дорівнювала 17,4 млн. осіб (54,6% від населення відповідного віку), у 2020р. дорівнювала 17,7 млн. осіб (55,1%), у 2019 р. – 18,2 млн. осіб (56,3%). За ці роки скорочення робочої сили становило майже 800 тис. осіб [4].

24 лютого 2022 р. росія здійснила повномасштабне вторгнення на територію України, що призвело до глибоких втрат людського капіталу. Ці втрати можна розділити на дві групи: прямі та непрямі.

До прямих втрат належать міграція, депортація населення України в росію, вбивство мирного населення та військових.

До непрямих втрат доцільно віднести недоотримання бізнесового доходу підприємцями та заробітної плати працівниками, неможливість використовувати інтелектуальний, творчий потенціал людського капіталу внаслідок воєнних дій на території України.

Також, до непрямих втрат належать потенційні втрати в освітній сфері. Освітня складова формування людського капіталу є визначальною ланкою створення людського капіталу, розвитку людського потенціалу країни, забезпеченню інновацій, економічного розвитку. Повномасштабної війни, крім іншого, щодня руйнує освітню інфраструктуру. Складним завданням для національної системи освіти є навчальний процес на окупованих територіях, який, по суті, проходить по одному з трьох сценаріїв: повне припинення

освітнього процесу, продовження освітнього процесу за українськими стандартами, здійснення освітнього процесу за стандартами окупанта.

Воєнна агресія Росії змусила українців переосмислити радянське минуле, ставлення до української мови та культури. Війна стала рушійною силою дерусифікації суспільної думки в Україні та зумовила зміну цінностей населення, це по-друге. Матеріальні цінності відійшли на другий план, спілкування з близькими, відчуття безпеки, відбудова країни на фундаменті національної визначеності – ось що зараз виходить на перший план для пересічного українця. Можна говорити, що відбулося формування спільноти однодумців об'єднаних новими цінностями, яка поширилася за межі країни [7].

По-третє, зміна цінностей населення активізувала волонтерський рух.

По-четверте, важливим досягненням є формування національної цифрової культури, яка заснована на вмінні користувачів виокремлювати правдиву, релевантну інформацію, не піддаватись на маніпуляції та спроби змінити думку, дотримуватись інформаційної безпеки та гігієни.

Заходи відновлення мають охоплювати дві площини, перша – повернення громадян України, друга – вибудовування ефективної системи відновлення людського капіталу всередині країни.

Отже, війна призводить до дуже великих втрат людського капіталу країни. Основні ризики його відтворення пов'язані з такими наслідками воєнних дій: насильницькі смерті мирного та військового населення, втрата здоров'я, зменшення тривалості життя, руйнування економіки, масова міграція за кордон, потік біженців від війни та значний ризик неповернення частини людей, що емігрували. Свій відбиток війна нанесе на загальноприйняту статистику (населення, освіта, добробут), а також на речі, які помітити, а значить і відновити, важче (розлади психіки через участь у військових діях, евакуацію, перебування в полоні, стреси через повітряні тривоги та невідомість). На рівні з цими проблемами, розглянуто деякі позитивні зрушення, які хоч і є, але розвиваються помірними темпами. Це пояснюється розрізненістю населення, адже не всі відчують та/або усвідомлюють наслідки, цілі, причини війни, та і морально-психологічний вплив ворога на всю частину населення був тривалим і всебічним.

### Список літератури:

1. В. П. Антонюк, Ризики і втрати людського капіталу внаслідок війни, Економічний вісник Донбасу №1 (67), 2022р., ст.110-116.
2. Десяте загальнонаціональне опитування: ідеологічні маркери війни, СГ «Рейтинг», 2022р., інтернет-ресурс.
3. <https://www.radiosvoboda.org/a/donbas-ordlo-v-tsyfrakh/31151759.html>
4. Робоча сила за статтю, типом місцевості та віковими групами [2019–2021], Держслужба статистики України, 2022р.
5. Що таке людський капітал і що таке проект людського капіталу?, інтернет-ресурс.

6. <https://voxukraine.org/u-shho-obhodyatsya-gibridni-vijni-priklad-ukrayini>

7. Ю. С. Залозна, Н. А. Азьмук, Людський капітал України в умовах війни: втрати та здобутки, Економіка та суспільство №38, 2022р.

8. <https://freeradio.com.ua/7-rokiv-viiny-rf-proty-ukrainy-dani-tsyfry-naslidky-infohrafika>

*Савчук Анастасія*

*Бакалавр Ф-201*

*Факультет інформаційних технологій та економіки*

*Науковий керівник:*

*Тетяна Штерма к.е.н., доцент*

*ПВНЗ «Буковинський університет»*

## **ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ НА ФІНАНСОВИЙ СЕКТОР**

Сучасний фінансовий сектор переживає радикальні зміни, спричинені стрімким впровадженням технологічних інновацій. Ця теза присвячена аналізу впливу таких інновацій, як блокчейн, штучний інтелект, фінтех та інші, на функціонування та розвиток фінансового сектору. Робота розглядає позитивні аспекти впровадження новітніх технологій, зокрема підвищення ефективності фінансових послуг, зменшення витрат та підвищення безпеки операцій.

**Технологічна інновація** - це впровадження нових або значно вдосконалених технічних або технологічних рішень, які призводять до покращення процесів, продуктів чи послуг. Це може охоплювати введення нових винаходів, методів виробництва, програмного забезпечення, апаратних засобів, а також нових підходів до управління та організаційної діяльності.

Технологічні інновації можуть бути ключовим елементом розвитку різних галузей, включаючи медицину, енергетику, виробництво, фінанси та інші. Вони сприяють вдосконаленню якості життя, зростанню ефективності виробництва та наданню нових можливостей для бізнесу та споживачів. Технологічні інновації часто є важливим фактором для конкурентоспроможності компаній та країн в глобальному ринковому середовищі.

Фінансовий сектор — це галузь економіки, що включає в себе різноманітні установи, компанії та організації, які займаються фінансовою діяльністю та обслуговуванням грошових потоків. Фінансовий сектор відіграє ключову роль у економіці, забезпечуючи фінансову інтермедіацію та допомагаючи забезпечити функціонування грошово-кредитної системи.

Елементи фінансового сектору включають:

1. **Банківська сфера:** Банки та інші фінансові установи, які приймають вклади, надають кредити та здійснюють інші банківські операції.
2. **Страховання:** Компанії, що надають фінансовий захист у вигляді страхових полісів для ризиків, пов'язаних зі здоров'ям, майном, життям тощо.
3. **Інвестиції:** Фінансові установи та фонди, які управляють активами

та інвестиціями, наприклад, інвестиційні фонди, пенсійні фонди, інвестиційні банки.

4. **Фінансові ринки:** Торгівля фінансовими інструментами, такими як акції, облігації, валюта, на фондових біржах та інших ринках.

5. **Фінтех (фінансові технології):** Компанії, які використовують технології для надання фінансових послуг, таких як електронні платежі, краудфандинг, онлайн-кредитування тощо.

6. **Регулятори та наглядові органи:** Установи, що встановлюють правила та наглядають за діяльністю у фінансовому секторі для забезпечення стабільності та довіри.

Фінансовий сектор взаємодіє з реальною економікою, надаючи фінансові ресурси для інвестицій, розвитку бізнесу та особистого використання.

Впровадження технологічних інновацій у фінансовий сектор суттєво змінює його ландшафт, призводячи до покращення ефективності, зручності та безпеки фінансових транзакцій. Сучасні технології, такі як блокчейн, штучний інтелект, інтернет речей та фінтех-рішення, створюють нові можливості для розвитку фінансового сектору, проте також несуть в собі виклики та ризики.

Важливою частиною аналізу є висвітлення негативних аспектів технологічних інновацій, таких як ризики кібербезпеки, зміни в робочому оточенні та виклики, пов'язані із зберіганням та обробкою великого обсягу персональних даних. Також вивчається вплив інновацій на традиційні банківські моделі та бізнес-процеси.

Дослідження включає аналіз конкретних прикладів успішного впровадження технологій у фінансових установах та їх взаємодії з регуляторним середовищем. Робота спрямована на визначення та обґрунтування стратегій, які можуть допомогти фінансовим установам ефективно використовувати технологічні інновації для досягнення конкурентної переваги та забезпечення стійкості в умовах постійних змін у фінансовому секторі.

У результаті проведеного дослідження можна зробити висновок, що технологічні інновації впливають на фінансовий сектор і глибоко трансформують його структуру та функції.

Технології, такі як блокчейн, штучний інтелект та фінтех, прискорюють процеси, поліпшують ефективність та розширюють доступність фінансових послуг. Плюси включають підвищення швидкості та безпеки транзакцій, а також розширення можливостей для індивідуальних та корпоративних клієнтів.

Однак разом із цими перевагами приходять і виклики. Кібербезпека, регуляторні питання та соціально-економічні аспекти стають предметом уваги, які необхідно вирішувати для забезпечення стабільності та сталого розвитку фінансового сектору.

Висновуючи, можна сказати, що в майбутньому динаміка технологічних інновацій визначатиме нові стандарти у фінансовій сфері, роблячи її більш доступною, ефективною та адаптованою до викликів глобального ринку. Справжнім завданням буде збалансувати переваги інновацій з відповідальним

врахуванням їхніх можливих ризиків для забезпечення стабільності та довіри у фінансовій системі.

*Князький Ігор Анатолійович*  
*Студентка групи К-201*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник – к.е.н. доцент Штерма Т.В*

## **ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ**

Дослідження такого складного явища, як інформаційна безпека, може бути успішним лише за умови наявності розробленого понятійного апарату. Головною складовою цього апарату є система понять, завдяки яким розкриваються сутнісні моменти досліджуваного явища. Інформаційна безпека (згідно з законодавством України) – стан захищеності життєво важливих інтересів людини, суспільства і держави, при якому запобігається нанесення шкоди через: неповноту, невчасність та невірогідність інформації, що використовується; негативний інформаційний вплив; негативні наслідки застосування інформаційних технологій; несанкціоноване поширення, використання, порушення цілісності, конфіденційності та доступності інформації. Це визначення, як і сам Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» не зовсім повне тому, що не передбачається розгляд різновидів інформаційної безпеки. До того ж у цьому законі дуже добре описані технічні аспекти інформаційної безпеки, але майже не приділено уваги інформаційно-психологічним аспектам. У зв'язку з тим, що стан захищеності об'єкта від інформаційних впливів тісно пов'язано з станом його інформаційного розвитку, то поняття «інформаційна безпека» можна визначити як стан інформаційного розвитку (технічного, інтелектуального, соціально-політичного, морально-етичного), за якого сторонні інформаційні впливи не завдають суттєвої шкоди національним інтересам. Але це визначення не дає змоги поділу інформаційної безпеки на її різновиди.

Інформаційна безпека – стан захищеності особи, суспільства і держави, при якому досягається інформаційний розвиток (технічний, інтелектуальний, соціально-політичний, морально-етичний), за якого сторонні інформаційні впливи не завдають їм суттєвої шкоди. Це визначення найбільш оптимальне тому, що об'єднує пасивну (стан захищеності) та активну (стан інформаційного розвитку) складові, а також лаконічне і передбачає поділ інформаційної безпеки на її різновиди.

Різновиди інформаційної безпеки:

- особи;
- суспільства;
- держави.

Інформаційний вплив – організоване цілеспрямоване застосування спеціальних інформаційних засобів і технологій для внесення змін у свідомість особи чи населення (корекція поведінки) та (або) інформаційно-технічну інфраструктуру об'єкта та (або) фізичний стан людини.

Інформаційно-психологічний вплив (ІПВ) – вплив на свідомість особи або населення з метою змін (корекції) їх поведінки.

Інформаційно-технічний вплив (ІТВ) – вплив на інформаційно-технічну інфраструктуру об'єкта з метою забезпечення реалізації необхідних змін в її роботі (зупинка роботи, несанкціонований виток інформації, програмування на певні помилки, зниження швидкості обробки інформації тощо), а також вплив на фізичний стан людини. ІТВ становить загрозу безпеці інформаційно-технічної інфраструктури та фізичному стану людини.

Безпека інформаційно-технічної інфраструктури – це стан захищеності, який забезпечує її ефективне використання та захист від можливого ІТВ.

Інформаційна безпека інформаційно-технічної інфраструктури поділяється на безпеку:

- машинно-технічних засобів;
- програмного забезпечення;
- засобів та режиму захисту від несанкціонованого витоку інформації.

Інформаційна безпека особи – це стан захищеності психіки та здоров'я людини від деструктивного інформаційного впливу, який призводить до неадекватного сприйняття нею дійсності та (або) погіршення її фізичного стану.

Інформаційна безпека суспільства – можливість безперешкодної реалізації суспільством та окремими його членами своїх конституційних прав, пов'язаних з можливістю вільного одержання, створення й поширення інформації, а також ступінь їхнього захисту від деструктивного інформаційного впливу.

Необхідний рівень інформаційної безпеки забезпечується сукупністю політичних, економічних, організаційних заходів, спрямованих на попередження, виявлення й нейтралізацію тих обставин, факторів і дій, які можуть завдати збитків чи зашкодити реалізації інформаційних прав, потреб та інтересів країни та її громадян.

Слід зазначити, що інформаційна безпека особи та суспільства між собою тісно пов'язані. Інформаційна безпека суспільства та його окремих осіб залежить від рівня:

- інтелектуальності, спеціальної теоретичної й практичної підготовки;
- критичного мислення, морального та духовного вдосконалення;
- гармонійного розвитку особистості в суспільстві;
- технічних засобів захисту.

інформаційна безпека держави – це стан її захищеності, при якій спеціальні інформаційні операції, акти зовнішньої інформаційної агресії, інформаційний тероризм, незаконне зняття інформації за допомогою

спеціальних технічних засобів, комп'ютерні злочини та інший деструктивний інформаційний вплив не завдає суттєвої шкоди національним інтересам (див. схему).

Спеціальні інформаційні операції (СІО) – це сплановані дії, спрямовані на ворожу, дружню або нейтральну аудиторію, які передбачають вплив на її свідомість і поведінку за допомогою використання організованої інформації та інформаційних технологій для досягнення певної мети.

Акти зовнішньої інформаційної агресії (АЗА) – легальні та (або) протиправні акції, реалізація яких може мати негативний вплив на безпеку інформаційного простору держави.

Інформаційний тероризм (ІТ) – небезпечні діяння з інформаційного впливу на соціальні групи осіб, державні органи влади та управління, пов'язані з поширенням інформації, яка містить погрози переслідуванням, розправою, вбивствами, а також викривлення об'єктивної інформації, що спричиняє виникнення кризових ситуацій у державі, нагнітання страху і напруги в суспільстві.

Комп'ютерна злочинність – протиправні діяння у сфері використання електронних обчислювальних машин (комп'ютерів), автоматизованих систем та комп'ютерних мереж, за які чинним Кримінальним кодексом (КК) України передбачено відповідальність.

Об'єктами забезпечення інформаційної безпеки держави є:

- інформаційно-телекомунікаційна інфраструктура (суб'єкти та засоби створення, поширення інформації і передачі даних);
- інформація (особиста, конфіденційна, власність держави, з обмеженим доступом);

### Список літератури:

1. Закон України "Про основи національної безпеки України" [Електронний ресурс], – Режим доступу: [http:// www.zakon.rada.gov.ua](http://www.zakon.rada.gov.ua).

2. Доктрина інформаційної безпеки України [затверджена указом Президента України від 8 липня 2009 року N 514/2009]. – К. : Офіційний вісник України, 2009. – № 52.

3. Жук С.Я. Тенденції та перспективи розвитку інформаційної боротьби й інформаційної зброї / С.Я. Жук, В.О. Чмельов, Т.М. Дзюба // Наука і оборона. – 2006. – № 2. – С. 35–41. 4. Фурашев В.М. Інформаційні операції крізь призму системи моніторингу та інтеграції інтернет-ресурсів / В.М. Фурашев, Д.В. Ланде // Правова інформатика – 2009. – № 2(22). – С. 49–57.

5. Ланде Д.В. Как организовать оборону: 12 шагов противодействия / Д.В. Ланде // Телеком – 2009. – № 6. – С. 46–51.

6. Горбулін В.П. Проблеми захисту інформаційного простору України: моногр. / В.П. Горбулін, М.М. Биченок // Ін-т пробл. нац. безпеки. – К.: Інтертехнологія, 2009. – 136 с



*Назарій Бойчук*  
*Студент групи Км-601*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник - к.т.н., доцент Гаць Б. М.*

## **РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ БРОНЮВАННЯ КВИТКІВ З УРАХУВАННЯМ ОПТИМАЛЬНОЇ ВАРТОСТІ ТА ЧАСУ**

Задача пошуку найкоротшого маршруту, відома також як задача про мінімальний шлях або задача про диліжанс набула широкої популярності через своє використання для вирішення різноманітних завдань. В даний момент вона застосовується в алгоритмах пошуку оптимального маршруту між двома об'єктами (наприклад, у GPS-навігації), в системах автоматичного пілотування, для визначення найкоротшого шляху проходження пакету через Інтернет-мережу та багатьох інших областях.

Задача про найкоротший шлях є однією з ключових класичних задач теорії графів і на сьогодні існує безліч алгоритмів для її вирішення. Цей вид задачі розглядається за допомогою математичної моделі, відомої як граф.

Суть задачі пошуку найкоротшого маршруту полягає в тому, щоб знайти найбільш ефективний шлях між двома точками (вершинами) на графі, мінімізуючи суму ваг ребер, які складають цей шлях. Ця задача може бути вирішена для різних типів графів, таких як орієнтовані, неорієнтовані і змішані. У неорієнтованому графі враховуються тільки ребра без визначеного напрямку, тоді як у орієнтованому і змішаному графах напрямок ребра враховується [1].

Існують різні постановки задачі про найкоротший шлях:

- Завдання про найкоротший шлях в заданий пункт призначення. Потрібно знайти найкоротший шлях в задану вершину призначення  $t$ , який починається в кожній з вершин графа (крім  $t$ ). Помінявши напрямок кожного належить графу ребра, це завдання можна звести до задачі про єдиної вихідної вершині (в якій здійснюється пошук найкоротшого шляху з заданої вершини в усі інші).

- Завдання про найкоротший шлях між заданою парою вершин. Потрібно знайти найкоротший шлях із заданої вершини  $u$  в задану вершину  $v$ .

- Завдання про найкоротший шлях між усіма парами вершин. Потрібно знайти найкоротший шлях з кожної вершини  $u$  в кожену вершину  $v$ . Це завдання теж можна вирішити за допомогою алгоритму, призначеного для вирішення завдання про одну вихідної вершині, однак зазвичай вона вирішується швидше.

Вага ребра також може замінюватися на вартість, швидкість, витрати тощо, в залежності від конкретного завдання.

*Алгоритм Дейкстри* призначений для знаходження найкоротших шляхів від однієї вершини графа до всіх інших, і працює тільки для графів без ребер від'ємної ваги. Нехай, дано зважений орієнтований граф  $G(V, E)$  без петель і

дуг негативного ваги. Знайти найкоротші шляхи від деякої вершини  $a$  графа  $G$  до всіх інших вершин цього графа. Його кроки можна описати наступним чином:

- Ініціалізація: Кожній вершині з множини вершин  $V$  призначається мітка, яка представляє мінімальну відому відстань від цієї вершини до вершини  $a$  (початкової вершини). Алгоритм працює крок за кроком, відвідуючи вершини і намагаючись зменшити їх мітки. Робота алгоритму завершується, коли всі вершини відвідані.

- Ініціалізація: Мітка початкової вершини  $a$  встановлюється на  $0$ , а мітки інших вершин встановлюються на нескінченність, що вказує на те, що відстані від вершини  $a$  до інших вершин поки не відомі. Всі вершини графа позначаються як невідвідані.

- Крок алгоритму: Якщо всі вершини відвідані, алгоритм завершується. В іншому випадку вибирається вершина  $u$  з невідвіданих вершин, яка має найменшу мітку. Далі розглядаються всі різні шляхи, в яких  $u$  є передостанньою вершиною.

- Оновлення міток: Для кожного сусіда вершини  $u$  (вершин, до яких ведуть ребра з  $u$ ), якщо вони не позначені як відвідані, розглядається нова довжина шляху. Ця довжина дорівнює сумі значення поточної мітки  $u$  і довжини ребра, що з'єднує  $u$  з цим сусідом. Якщо це значення менше поточної мітки сусіда, тоді мітка сусіда оновлюється.

- Відзначення вершини як відвіданої: Після розгляду всіх сусідів вершини  $u$ , вершина  $u$  відзначається як відвідана, і процес повторюється.

Алгоритм продовжує виконуватися, поки всі вершини не будуть відвідані, і мітки будуть оновлюватися відповідно. В результаті отримується інформація про найкоротші шляхи від вершини  $a$  до всіх інших вершин графа [2].

Як приклад візьмемо неорієнтований граф, і знайдемо мінімальні відстані від першої вершини до всіх інших. При ініціалізації алгоритму, мітка шуканої вершини позначається  $0$ , мітки інших вершин – нескінченністю (рис.1).

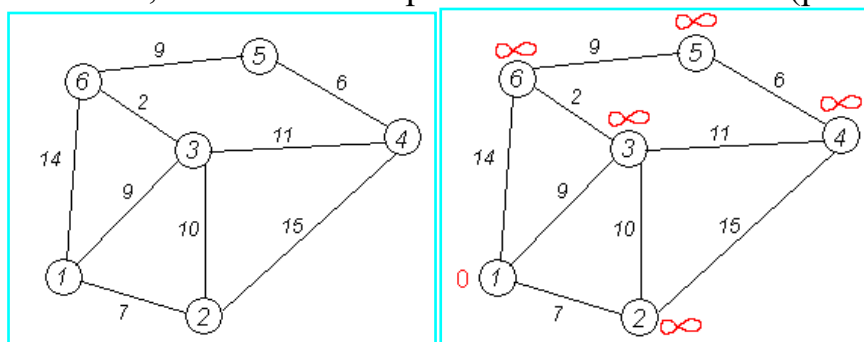


Рис. 1. Неорієнтований граф

Крок №1: мінімальну позначку має вершина 1, її сусідами є 6, 3, 2. Розглянемо їх. Перший по черзі сусід вершини 1 - вершина 2, тому що довжина

шляху до неї мінімальна. Довжина шляху в неї через вершину 1 дорівнює сумі найкоротшої відстані до вершини 1, значенням її мітки, і довжини ребра, що йде з 1-й в 2-ю, тобто  $0 + 7 = 7$ . Це менше поточної мітки вершини 2, нескінченності, тому нова мітка 2-й вершини дорівнює 7. Аналогічну операцію проробляємо з двома іншими сусідами 1-й вершини - 3-й і 6-й (рис. 2).

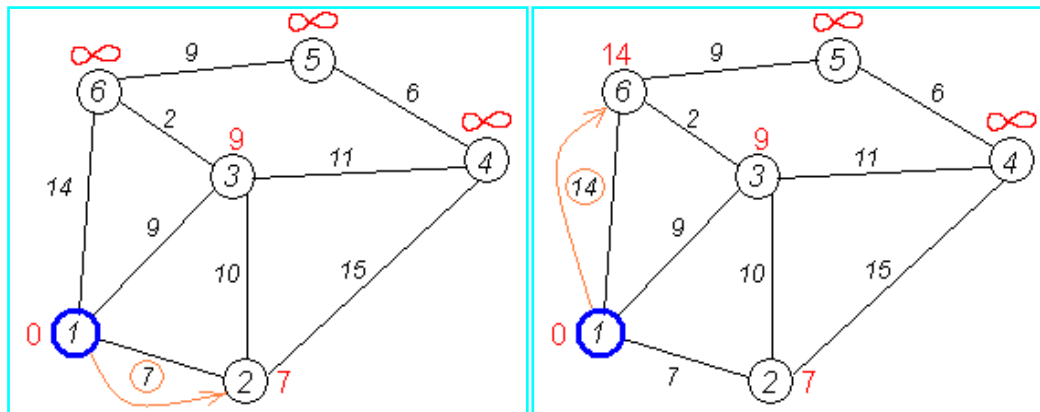


Рис. 2. Крок №1 алгоритму

Всі сусіди вершини 1 перевірені. Поточне мінімальна відстань до вершини 1 вважається остаточною і перегляду не підлягає. Викреслимо її з графа, щоб відзначити, що ця вершина була відвідана.

Крок №2. Знову знаходимо «найближчу» з НЕ відвіданих вершин. Це вершина 2 з міткою 7. Сусідами вершини 2 є 1, 3 і 4, перша по черзі - вже викреслена вершина 1, тому її в розгляд не беремо, друга по черзі - вершина 3, шлях до неї через вершину 2:  $7 + 10 = 17$ , але 17 більше поточної мітки цієї вершини (9), тому мітка не змінюється. Також сусід 2-ий вершини - вершина 4, відстань до неї через вершину 2:  $7 + 15 = 22$ ,  $22 < \infty$ , присвоюємо вершині 4 мітку 22 (рис. 3).

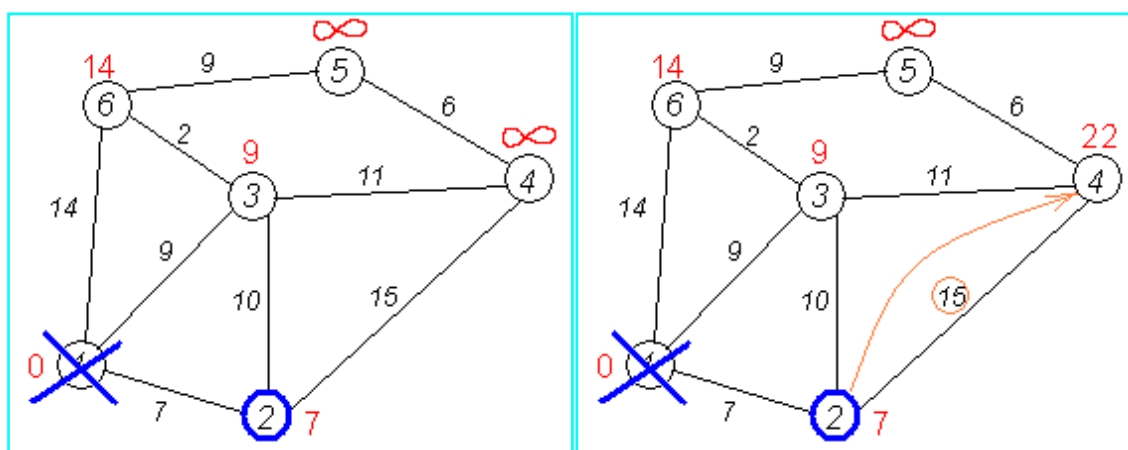


Рис. 3. Крок №2 алгоритму

Непереглянутих сусідів вершини 2 не залишилося, відстань до неї можна вважати остаточною, вершину помічаємо як відвідану (рис. 4).

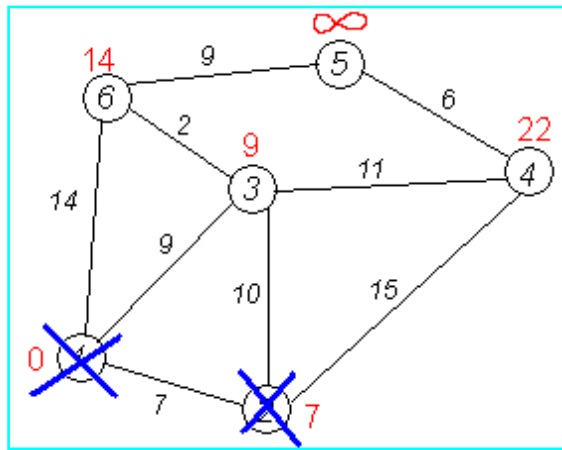


Рис. 4. Відвідані вершини

Крок №3. Повторюємо крок алгоритму, вибравши вершину 3. Після перевірки всіх її сусідів отримуємо наступне (рис. 5).

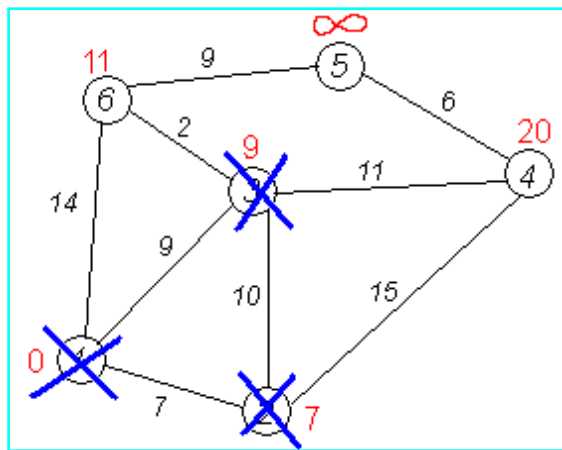


Рис. 5. Вибір вершини 3

Подальші кроки. Повторюємо крок алгоритму для решти вершин. Це будуть вершини 6, 4 і 5, відповідно до порядку (рис. 6).

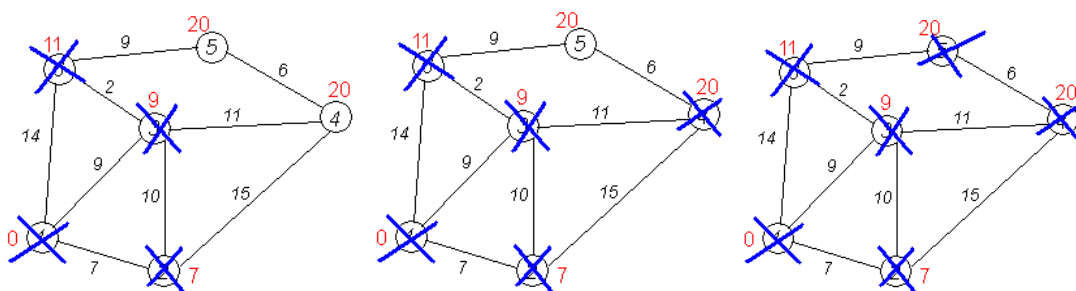


Рис. 6. Вибір решти вершин

Алгоритм завершує свою роботу коли всі вершини отримали постійну мітку [3]. Результатом роботи алгоритму є найкоротша відстань від першої вершини до інших:

До 2-ї - 7;

До 3-ї - 9;

До 4-ї - 20;

До 5-ї - 20;

До 6-ї - 11.

Описаний алгоритм буде використаний при розробці програмного забезпечення для бронювання квитків з урахуванням оптимальної вартості та часу. Додаток складається з двох частин – адміністративної частини та графічного інтерфейсу.

### **Список літератури:**

5. Cormen, Thomas H.; Leiserson, Charles E.; Rivest, Ronald L.; Stein, Clifford (2001). "Section 24.3: Dijkstra's algorithm". Introduction to Algorithms (Second ed.). MIT Press and McGraw–Hill. pp. 595–601. ISBN 0-262-03293-7.

6. Dial, Robert B. (1969). "Algorithm 360: Shortest-path forest with topological ordering [H]". Communications of the ACM. 12 (11): 632–633. doi:10.1145/363269.363610. S2CID 6754003.

7. Fredman, Michael Lawrence; Tarjan, Robert E. (1984). Fibonacci heaps and their uses in improved network optimization algorithms. 25th Annual Symposium on Foundations of Computer Science. IEEE. pp. 338–346. doi:10.1109/SFCS.1984.715934.

*Дмитро Шутак*  
*Студент групи ФМ-601*  
*Факультет інформаційних технологій та економіки*  
*ВПНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник – к.е.н., доцент Гончарук Я.М.*

## **ФІНАНСОВИЙ СТАН ПІДПРИЄМСТВА ТА МОЖЛИВОСТІ ЙОГО ПОКРАЩЕННЯ**

З метою забезпечення ефективної фінансово-господарської діяльності підприємства важливим моментом є здійснювання постійного контролю за фінансовим станом підприємств та вчасним реагуванням на його результати, усунення недоліків.

Фінансовий стан господарюючи суб'єктів залежить від ефективності організації фінансової діяльності, від використання фінансових ресурсів, від виробничих та комерційних фінансових результатів. Чим вищі виробничі показники і кращі результати діяльності тим кращий фінансовий стан підприємства.

Передумовою розвитку підприємства є контроль за його фінансовим станом та визначення методів управління даним процесом.

«Фінансовий стан підприємства - це комплексне поняття, яке є результатом взаємодії всіх елементів системи фінансових відносин підприємств, визначається із сукупності виробничо-господарських факторів і

характеризується системою показників, що відображають наявність, розміщення і використання фінансових ресурсів» [5, с.55].

Отже, фінансовий стан підприємства відображає реальні й потенційні фінансові можливості підприємств, наявність, розміщення і використання ресурсів підприємства, його фінансову спроможність та фінансову безпеку. Відображаючи якісну сторону виробничої та фінансової діяльності підприємства, фінансовий стан є результатом реалізації усіх елементів фінансових відносин підприємства. Він характеризується сукупністю показників, які відображають стан та кругообіг капіталу, здатність підприємства виконувати свої фінансові зобов'язання, забезпечувати повне та своєчасне фінансування своєї виробничої діяльності, досягати позитивних фінансових результатів.

Відповідно, фінансовий стан підприємства показує на скільки підприємство фінансово забезпечене ресурсами. Як раціонально їх розміщує і використовує.

Як зазначає Білик М.Д. «фінансовий стан підприємства - це економічна категорія, що визначає реальну та потенційну фінансову спроможність підприємства забезпечувати фінансування поточної діяльності, певний рівень саморозвитку підприємства та погашення зобов'язань перед суб'єктами господарювання. Кількісно він вимірюється системою показників, на підставі яких здійснюється його оцінка» [1, с. 87].

«Фінансовий стан - це важлива характеристика економічної діяльності підприємства у зовнішньому середовищі. Він значною мірою визначає конкурентоспроможність підприємства, його потенціал у діловій співпраці, оцінює, якою мірою гарантовані економічні інтереси самого підприємства і його партнерів з фінансових та інших відносин. Цілі, з якими здійснюють аналіз та оцінку фінансового стану підприємства, будуть різними як у кредиторів так і інвесторів» [3].

Важливою характеристикою фінансового стану підприємства є оцінка його платоспроможності та ліквідності, тобто його фінансова спроможність виконувати свої зобов'язання. Платоспроможним слід вважати таке підприємство у якого обсяги активів перевищують зовнішні зобов'язання, при цьому ліквідним є те підприємство, яке в змозі виконати свої короткострокові зобов'язання за умови реалізації поточних активів [2, с.169].

Важливою характеристикою фінансового стану є фінансова стабільність та фінансова стійкість підприємства. Вона характеризується співвідношенням між власними і залученими коштами та пов'язана з рівнем залежності від кредиторів та інвесторів.

Фінансово стійким є такий суб'єкт господарювання, який за рахунок власних коштів покриває витрати, вкладені в активи (основні засоби, нематеріальні активи, оборотні засоби), не допускає невиправданої дебіторської і кредиторської заборгованості й вчасно розраховується за своїми зобов'язаннями. Основою фінансової стійкості є раціональна організація і використання оборотного капіталу.

Фінансовий стан підприємства визначають сукупність показників, що відображають наявність, розміщення й використання ресурсів підприємства, його реальні і потенційні фінансові можливості [4].

Досліджуючи фінансовий стан підприємства, важливо вибрати правильну методичку, визначити оптимальну кількість груп фінансових показників найбільш результативних. Зокрема, для оцінки фінансового стану, важливо визначити такі показники [4]:

- показники оцінки активів, які дозволять визначити майновий стан підприємства, ефективності використання майна (капіталу) та рівень забезпечення підприємства власними оборотними коштами;
- показники фінансової результативності діяльності підприємства, його прибутковості та рентабельності;
- показники фінансової стійкості;
- показники платоспроможності та ліквідності підприємства.
- показники, які дадуть оцінку конкурентоспроможності підприємства та його положення на фінансовому ринку;
- показники ділової активності підприємства та його становища на ринку цінних паперів.

Показники оцінки фінансового стану підприємства мають бути такими, щоб усі ті, хто має із підприємством економічними відносинами, могли одержати відповідь на запитання, наскільки надійне підприємство як партнер у фінансовому відношенні, щоб прийняти рішення про економічну доцільність продовження або встановлення таких відносин з даним підприємством. Важливо зазначити, що стійкий фінансовий стан підприємства формується в процесі всієї його виробничо-господарської діяльності.

Добрий фінансовий стан підприємства також формується в процесі його взаємовідносин із покупцями, постачальниками, акціонерами, банками, державою та іншими юридичними і фізичними особами. Отже, від самого підприємства та його фінансового стану залежить його економічна перспектива та економічна привабливість до нього як субєкта господарювання.

Важливу роль при визначенні шляхів покращення фінансового стану підприємства відіграє правильно підібрана фінансова стратегія розвитку підприємства. До основних напрямів подальшого розвитку підприємства слід віднести:

- розширення виробничої діяльності, виробництво і продаж нових видів товарів, покращення їх якості та розширення асортименту;
- розширення ринків збуту, покращення маркетингової та рекламної діяльності;
- диверсифікація виробничо-збутової діяльності, тобто розробка і виробництво нових товарів з послідуєчим продажем їх на нових ринках;
- покращення інвестиційної діяльності.

З метою покращення фінансового стану підприємств важливо забезпечити:

- погашення поточних зобов'язань підприємства;

- залучення позикових ресурсів;
- випуск і розміщення цінних паперів для мобілізації фінансових ресурсів;
- повне або часткове оновлення основних засобів;
- підвищення продуктивності праці;
- збільшення доходності підприємства, зниження витрат.

Основними шляхами зниження витрат підприємства є економія всіх видів ресурсів (трудових та матеріальних). Важливим питанням є зниження трудомісткості продукції, зростання продуктивності праці, скорочення чисельності персоналу. Що можна досягнути шляхом впровадження прогресивних, високопродуктивних технологій, механізації та автоматизації виробництва, модернізації застарілого обладнання.

Особливу увагу підприємство повинно приділяти збуту продукції, при цьому важливо проводити правильну маркетингову політику, тобто розширяти збутову мережу, здійснювати пошук нових ринків, нових більш платоспроможних споживачів продукції, тощо. На нашу думку, необхідно вивчити ефективність організації та проведення сезонних розпродажів за зниженими цінами, розробити гнучку систему знижок для оптових покупців. Все це дозволить збільшити виручку від реалізації продукції, а відповідно, зростання прибутку підприємства, підвищення рентабельності капіталу.

Доцільно також організувати правильне управління дебіторською заборгованістю, при цьому необхідно частину суми можна отримати на рахунок підприємства, а частину дебіторської заборгованості спрямувати на покриття кредиторської.

Кожне підприємство повинно правильно оцінювати свої власні фінансові можливості здійснювати фінансування за рахунок коштів власного капіталу. У випадку неможливості забезпечити своє самофінансування підприємство повинно оцінити доцільність залучення коштів із зовнішніх джерел через банківську систему та через фондовий ринок.

Як показує практика, у випадку відсутності власних фінансових ресурсів підприємству не слід нехтувати позиковим капіталом. В розвинутих країнах світу банківські кредити та кредиторська заборгованість за питомою вагою у складі фінансування займає провідне місце. Необхідність кредиту як джерела поповнення фінансових ресурсів підприємства визначається характером кругообігу основних і оборотних активів.

Одним із напрямів покращення фінансового стану підприємства є прогнозування його діяльності, тобто, щоб грамотно керувати виробництвом, активно впливати на формування показників господарської і фінансової діяльності, необхідно постійно використовувати дані про його фінансовий стан для прогнозування перспективного розвитку підприємства.

Таким чином, фінансовий стан підприємства це одна із найважливіших характеристик діяльності підприємства, це комплексним поняттям, яке є результатом взаємодії всіх елементів системи фінансових відносин



підприємства, визначається сукупність виробничо-господарських показників, які показують наявність, розміщення, використання та стан фінансових ресурсів з метою ефективного функціонування підприємства фінансова діяльність повинна бути направлена на забезпечення надходження та ефективне використання фінансових ресурсів, досягнення оптимального співвідношення між власними та залученими ресурсами, дотримання розрахункової та кредитної дисципліни.

### Список літератури:

1. Білик М.Д. Фінансовий стан підприємства: теорія, методика. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2013. № 5. С. 86–92.
2. Власова Н.О. Оцінка ліквідності та платоспроможності підприємств роздрібною торгівлі [Текст] : монографія / Н.О. Власова, Т.С. Пічугіна, П.В. Смірнова; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі – Харків, 2010. – 222 с.: іл. 19; табл. 41; бібліогр. 157 назв.
3. Клімович І. М., Татієвська К. А. Деякі питання сутності та оцінки фінансового стану підприємства. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10\\_2018/64.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2018/64.pdf)
4. Крючко Л. С. Оцінка фінансового стану підприємства – сутність та необхідність. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua>.
5. Павловська О.В. Удосконалення методів аналізу фінансового стану підприємства. *Фінанси України*. 2001. №11. С.54-61

*Ткачук Валентин*  
*студент групи Ф-201*  
*факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ «Буковинський університет»*  
*Науковий керівник – к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

### **ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН**

Сталість розвитку підприємств є однією з ключових умов їх конкурентоспроможності та ефективності в сучасних умовах глобалізації, економічної кризи, екологічних викликів та соціальних вимог. Сталість розвитку підприємств передбачає збалансоване задоволення потреб сучасного та майбутніх поколінь за рахунок ефективного використання ресурсів, збереження природного середовища, підвищення якості життя та соціальної відповідальності.

Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств є важливою складовою їх стратегічного управління, яка вимагає адаптації до змінюваних умов ринку, використання сучасних фінансових інструментів та методів, розробки та реалізації ефективних фінансових стратегій, а також врахування соціальної відповідальності та екологічної складової.

Одним з основних завдань фінансового забезпечення сталого розвитку підприємств є визначення оптимальної структури капіталу, яка відповідає цілям, потребам, можливостям та ризикам підприємства. Структура капіталу впливає на рентабельність, ліквідність, фінансову стійкість, фінансову безпеку та інвестиційну привабливість підприємства .

Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств можна визначити як комплекс заходів, спрямованих на формування, розподіл, використання та контроль фінансових ресурсів підприємства з метою забезпечення його сталого розвитку в умовах глобальних змін.

Одним з сучасних фінансових інструментів, який може сприяти сталому розвитку підприємств, є зелене фінансування, яке передбачає залучення фінансових ресурсів для реалізації проєктів, що сприяють збереженню та поліпшенню навколишнього середовища, зменшенню викидів парникових газів, підвищенню енергоефективності та використанню відновлюваних джерел енергії .

Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств має свої особливості, які відрізняють його від традиційного фінансового забезпечення. До них належать:

- орієнтація на довгострокову перспективу та стратегічні цілі підприємства;
- врахування економічних, соціальних та екологічних аспектів сталого розвитку;
- залучення широкого кола учасників на засадах співробітництва та партнерства;
- використання інноваційних фінансових інструментів та методів;
- постійне моніторинг, оцінка та корекція фінансових показників та ризиків.

Одним з важливих аспектів фінансового забезпечення сталого розвитку підприємств є врахування соціальної відповідальності, яка передбачає дотримання етичних, правових, моральних та гуманітарних норм та цінностей у відносинах з усіма зацікавленими сторонами: споживачами, працівниками, партнерами, державою, громадськістю тощо. Соціальна відповідальність сприяє підвищенню репутації, лояльності, конкурентних переваг та фінансових результатів підприємства

Джерела фінансування сталого розвитку підприємств можна класифікувати за різними критеріями, такими як:

- часовий аспект (короткострокові, середньострокові, довгострокові);
- власність (власні, позичені, залучені);
- форма (грошова, негрошова, комбінована);
- напрямок (внутрішнє, зовнішнє);
- умови (повернення, відсотки, дивіденди, гарантії, застава тощо).

До основних джерел фінансування сталого розвитку підприємств в Україні можна віднести:

- власні фінансові ресурси підприємства (прибуток, амортизація, резерви, фонди тощо);
- позичені фінансові ресурси (банківські кредити, облігації, лізинг, факторинг, форфейтинг тощо);
- залучені фінансові ресурси (акції, інвестиційні фонди, венчурний капітал, ангельське фінансування тощо);
- державні фінансові ресурси (бюджетні кошти, дотації, субсидії, компенсації, гранти, кредити, гарантії тощо);
- міжнародні фінансові ресурси (кошти міжнародних фінансових організацій, програм та проєктів, міжнародних фондів, донорів, спонсорів тощо).

Одним з перспективних джерел фінансування сталого розвитку підприємств є публічно-приватне партнерство (ППП), яке полягає в співпраці публічного та приватного секторів з метою реалізації проєктів, що мають суспільну важливість.

Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств є актуальною та складною проблемою, яка вимагає комплексного та системного підходу. Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств передбачає не тільки забезпечення достатнього рівня фінансових ресурсів, але й їх ефективне управління, оптимізацію фінансових потоків, зниження фінансових ризиків, підвищення фінансової стійкості та ліквідності, забезпечення фінансової безпеки та врахування соціальної відповідальності та екологічної складової.

Джерела фінансування сталого розвитку підприємств можуть бути різноманітними та залежати від специфіки підприємства, його цілей, потреб, можливостей, ринкової ситуації, законодавчого регулювання тощо. До основних джерел фінансування сталого розвитку підприємств в Україні належать власні, позичені, залучені, державні та міжнародні фінансові ресурси. Одним з перспективних джерел фінансування сталого розвитку підприємств є публічно-приватне партнерство, яке дозволяє залучати додаткові фінансові, технічні, технологічні та управлінські ресурси для вирішення проблем сталого розвитку, розподіляти ризики та відповідальність між партнерами, а також отримувати синергетичний ефект від співпраці.

Таким чином, фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств є важливою умовою їх успішної діяльності в сучасних умовах глобальних змін. Для досягнення цієї мети необхідно використовувати сучасні фінансові інструменти та методи, розробляти та реалізовувати ефективні фінансові стратегії, а також враховувати економічні, соціальні та екологічні аспекти сталого розвитку.

### Список літератури:

1. Ковальчук І.В. Сталість розвитку підприємств: теоретико-методологічні засади та практичні аспекти: монографія / І.В. Ковальчук. – К.: КНЕУ, 2012. – 352 с.
2. Луценко І.В. Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств: теоретичні та прикладні аспекти: монографія / І.В. Луценко. – К.: КНЕУ, 2015. – 240 с.
3. Шевченко Л.С. Джерела фінансування сталого розвитку підприємств: теорія та практика: монографія / Л.С. Шевченко. – К.: КНЕУ, 2020. – 288 с.
4. Савчук О.В. Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств: концептуальні засади та механізми реалізації: монографія / О.В. Савчук. – К.: КНЕУ, 2019. – 256 с.
5. Яковлева Н.В. Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств в Україні: проблеми та перспективи: монографія / Н.В. Яковлева. – К.: КНЕУ, 2021. – 320 с.

*Битян Олег*

*Студент групи К-201*

*Факультету інформаційних технологій та економіки*

*ПВНЗ «Буковинський університет»*

*Науковий курівник - к.е.н., доцент Штерма Т. В.*

## СУТЬ І РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТОРГІВЛІ

**Інформаційні технології (ІТ)** - це обширний термін, який охоплює використання комп'ютерів, програмного забезпечення, мереж і технологій для збору, обробки, зберігання та передачі інформації. ІТ включають у себе різноманітні аспекти, і їхнє застосування в різних галузях є вирішальним для підтримки бізнес-процесів, наукових досліджень, освіти, комунікацій та інших сфер.

Основні компоненти інформаційних технологій включають:

1. **Комп'ютери:** обчислювальна техніка, яка включає в себе комп'ютери, ноутбуки, планшети та інші пристрої.
2. **Програмне забезпечення:** сукупність програм, які використовуються для виконання різних завдань. Це може бути операційна система, текстовий редактор, веб-браузер, ігри, програми для бізнесу та інше.
3. **Мережі:** засоби для з'єднання комп'ютерів та інших пристроїв для обміну даними та ресурсами. Це може бути Інтернет, локальні мережі (LAN), бездротові мережі та інші.
4. **Технології зберігання даних:** способи для зберігання та організації великих обсягів інформації, такі як твердотільні накопичувачі (SSD), жорсткі диски, хмарові сервіси та інші.

5. **Інформаційні системи:** засоби для обробки та аналізу даних, такі як системи управління відносинами з клієнтами (CRM), системи управління ланцюгом постачання (SCM), системи управління ресурсами підприємства (ERP) та інші.

6. **Технології безпеки:** заходи для захисту інформації від несанкціонованого доступу, втрати чи пошкодження. Це включає в себе антивірусні програми, файрволи, системи шифрування та інше.

Інформаційні технології відіграють ключову роль в сучасній торгівлі, допомагаючи підприємствам оптимізувати процеси, поліпшувати ефективність та надавати кращий обслуговуючий сервіс. Ось деякі аспекти суті і ролі ІТ в торгівлі:

7. **Автоматизація бізнес-процесів:** ІТ дозволяють автоматизувати рутинні завдання, такі як облік товарів, замовлення, управління запасами та фінансові операції. Це сприяє підвищенню ефективності та зниженню ймовірності помилок.

8. **Електронна комерція (e-commerce):** ІТ роблять можливим проведення електронної комерції, що дає змогу компаніям розширювати свої ринки, привертати нових клієнтів та підвищувати обсяги продажів через Інтернет.

9. **Управління відносинами з клієнтами (CRM):** системи управління відносинами з клієнтами дозволяють збирати та аналізувати інформацію про клієнтів, щоб підвищити їх задоволеність та вірність, а також покращити стратегії маркетингу та продажів.

10. **Аналітика та бізнес-інтелект (BI):** ІТ надають можливості для збору та аналізу великих обсягів даних, що допомагає у прийнятті обґрунтованих рішень, прогнозуванні попиту, виявленні нових трендів і підтримці стратегічного планування.

11. **Мобільні технології:** застосування мобільних додатків та сервісів дозволяє підприємствам здійснювати продажі, комунікацію з клієнтами та управління бізнес-процесами в будь-якому місці та часі.

12. **Управління ланцюгом постачання (SCM):** ІТ допомагають оптимізувати ланцюг постачання, від виробництва до доставки, зменшуючи затрати, поліпшуючи координацію та забезпечуючи більшу прозорість.

13. **Безпека інформації:** у зв'язку зі збільшенням кількості цифрових загроз, безпека інформації стає надзвичайно важливою. ІТ допомагають впроваджувати заходи захисту, забезпечуючи конфіденційність, цілісність та доступність даних.

Інформаційні технології стали невід'ємною частиною стратегічного розвитку торговельних підприємств, дозволяючи їм адаптуватися до змінних умов ринку, забезпечувати конкурентні переваги та покращувати якість обслуговування клієнтів.

### Список літератури:

4. Погляд в майбутнє: П'ять викликів для електронної комерції в 2021 році URL: <https://rau.ua/novyni/pyat-trendiv-e-commerce-2021/>

5. Антоненко К.В., Дмитрук В.С. Вплив інформаційних технологій на світову торгівлю / Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2019. Вип. 24(1). С. 18-22.

6. Кравченко М.О., Панасюк О.Ю. Переваги використання інформаційних технологій в торгівлі.

URL: [http://www.rusnauka.com/21\\_NNP\\_2010/Economics/69449.doc.htm](http://www.rusnauka.com/21_NNP_2010/Economics/69449.doc.htm).

*Мойсюк Степан  
студент групи Ф-201  
факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий керівник – к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

### **ВПЛИВ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ТРАНСФОРМАЦІЮ ТРАДИЦІЙНОЇ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ**

Фінансові технології (фінтех) - це сукупність інноваційних рішень, які використовують цифрові технології для надання фінансових послуг та оптимізації фінансових процесів. Фінтех охоплює різні сфери фінансової діяльності, такі як платіжні системи, кредитування, інвестування, страхування, управління активами, фінансовий аналіз, регулювання та інші. Фінтех впливає на традиційну банківську систему, яка є основним постачальником фінансових послуг для населення та бізнесу. Фінтех створює нові можливості та виклики для банків, які повинні адаптуватися до змінюваних потреб клієнтів, конкурентного тиску, регулятивних вимог та технологічного прогресу.

Фінансові технології впливають на трансформацію традиційної банківської системи за допомогою трьох основних механізмів: інновації, конкуренції та регулювання.

Інновації - це процес створення та впровадження нових ідей, продуктів, послуг, процесів, моделей та рішень, які відповідають потребам та очікуванням клієнтів, а також забезпечують конкурентні переваги та додану вартість. Фінтех є джерелом інновацій у фінансовій сфері, оскільки він використовує новітні технології, такі як штучний інтелект, блокчейн, хмарні обчислення, біг дата, мобільні додатки, біометрична ідентифікація, розпізнавання голосу та інші, для створення нових фінансових продуктів та послуг, які є більш доступними, зручними, швидкими, дешевими, безпечними та персоналізованими. Фінтех також сприяє інноваціям у фінансових процесах, які стають більш ефективними, прозорими, гнучкими та автоматизованими. Фінтех також стимулює інновації у фінансових моделях та рішеннях, які відображають нові

форми взаємодії, співпраці, партнерства, довіри, відповідальності та цінностей між фінансовими учасниками.

Конкуренція - це процес взаємодії між фінансовими учасниками, які прагнуть задовольнити потреби та очікування клієнтів, а також забезпечити свою власну виживаність, рентабельність та розвиток. Фінтех збільшує рівень конкуренції у фінансовій сфері, оскільки він пропонує нові альтернативи та варіанти вибору для клієнтів, які можуть порівнювати та обирати найкращі фінансові продукти та послуги, які відповідають їхнім потребам та бюджету. Фінтех також збільшує рівень конкуренції між фінансовими учасниками, які повинні постійно підвищувати якість, цінову привабливість, інноваційність, безпеку та зручність своїх фінансових продуктів та послуг, а також адаптуватися до змінюваних потреб та очікувань клієнтів. Фінтех також створює нові форми конкуренції, такі як платформна, мережева, колаборативна, гібридна та інші, які відображають нові способи надання та отримання фінансових послуг.

Регулювання фінансової сфери, оскільки він створює нові виклики та можливості для регуляторів, які повинні забезпечити безпеку, стабільність, прозорість, захист прав та інтересів клієнтів, а також сприяти інноваційному розвитку фінансового сектору. Фінтех вимагає адаптації та модернізації існуючого фінансового законодавства, створення нових нормативно-правових актів, розробки та впровадження стандартів та рекомендацій, а також підвищення рівня співпраці та координації між різними регуляторами, як на національному, так і на міжнародному рівні.

Фінансові технології є потужним фактором трансформації традиційної банківської системи, який впливає на всі аспекти банківської діяльності: продукти, послуги, процеси, моделі, рішення. Фінтех пропонує нові можливості та варіанти вибору для клієнтів, які можуть отримувати фінансові послуги будь-коли, будь-де, будь-яким способом. Фінтех також збільшує рівень конкуренції між банками та іншими фінансовими учасниками, які повинні постійно підвищувати свою ефективність, інноваційність, адаптивність та відповідальність. Фінтех також вимагає адаптації та модернізації регулювання фінансової сфери, яке повинно забезпечити безпеку, стабільність, прозорість, захист прав та інтересів клієнтів, а також сприяти інноваційному розвитку фінансового сектору.

Таким чином, фінансові технології є важливим та актуальним предметом дослідження, який вимагає постійного аналізу, моніторингу, оцінки та прогнозування їх впливу на трансформацію традиційної банківської системи, а також розробки та реалізації ефективних стратегій та заходів, які дозволять банкам адаптуватися до змінюваних умов та використовувати переваги фінтех для свого розвитку.

### **Список літератури:**

1. Бабенко В.А. Фінансові технології: сутність, види, переваги та ризики / В.А. Бабенко, О.В. Литвиненко // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки». – 2019. – № 6. – С. 7-15.
2. Василенко О.О. Фінансові технології як фактор трансформації банківської системи / О.О. Василенко, І.В. Луценко // Вісник Національного банку України. – 2018. – № 245. – С. 4-13.
3. Гаврилюк А.В. Фінансові технології: сутність, класифікація та перспективи розвитку / А.В. Гаврилюк, О.В. Савчук // Економіка та суспільство. – 2019. – № 20. – С. 103-109.
4. Ковальова І.М. Фінансові технології: сутність, види та вплив на банківську систему / І.М. Ковальова, О.В. Яковлева // Економіка та держава. – 2019. – № 11. – С. 7-12.— 523 с.
5. Литвиненко О.В. Фінансові технології: сутність, особливості та перспективи розвитку / О.В. Литвиненко, В.А. Бабенко // Економіка. Фінанси. Право. – 2019. – № 12. – С. 4-8.

*Дмитро Андрійчук  
Студент групи А-201*

*Факультет інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ «Буковинський університет»  
Науковий керівник ст. викладач Попель Лілія Анатоліївна*

### **ФІНАНСОВИЙ РИНОК УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РОЗВИТКУ**

Важливою складовою фінансової системи держави є фінансовий ринок. Фінансовий ринок України це важливий чинник розвитку економіки та забезпечення економічного зростання, який виконує основне завдання – уповноважує попит та пропозицію на фінансові активи. В результаті операцій, які йому характерні, здійснює вплив на всі сектори економіки і стабілізує економічні процесах держави.

Сьогодні діяльність окремих суб'єктів фінансового ринку дозволяє акумулювати, розподіляти та перерозподіляти належні їм тимчасово вільні грошові кошти. Ця дія є вигідною для усіх учасників фінансового ринку, як для тих, які мають вільні ресурси і продають їх на фінансовому ринку, отримуючи при цьому додатковий дохід. Вигідною вона є і для тих суб'єктів, які мають потребу в ресурсах, купляючи їх на фінансовому ринку, поповнюють свої ресурси і створюють додаткове джерело фінансового забезпечення діяльності. Передача фінансових ресурсів здійснюється безпосередньо власником коштів або фінансовими посередниками, якими можуть бути (інвестиційні та страхові фонди, комерційні банки та інші.) Фінансові посередники, як суб'єкти фінансового ринку здійснюють фінансові операції купівлі - продажу фінансових ресурсів і отримують при цьому фінансову винагороду.



Підтримуючи думку Замкового О.І. слід зазначити: «фінансовий ринок є системою економічних відносин, які виникають між учасниками при формуванні попиту і пропозиції на фінансові ресурси та фінансові послуги, які пов'язані з розподілом та перерозподілом фінансових активів, що перебувають у власності суб'єктів господарювання [2]. Фінансовий ринок має складну структуру він включає ринок фінансових послуг, валютний, кредитний ринки, а також фондовий ринок (ринок цінних паперів).

Дослідженню питань фінансового ринку приділялась особлива увага вітчизняними вченими, серед яких слід відмітити таких: О.Д Василик, В.М Опарін, Г.Г. Козоріз, А.В. Базилюк, В.В. Клименко, С.В. Онишко, О.В Єрмошкіна, А.А.Олешко, Т.Л. Кучер, С.І. Савлук та інші,

В.М. Суторміна визначав: «фінансовий ринок – економічний простір, на якому формуються відносини з приводу купівлі-продажу фінансових фондів» [4, с. 22].

В свою чергу, В.О. Опарін дав наступне визначення: «Фінансовий ринок – це сукупність обмінно-перерозподільних відносин, пов'язаних з процесами купівлі - продажу фінансових ресурсів необхідних для здійснення виробничої та фінансової діяльності» [3, с. 26].

В умовах адміністративної економіки фінансовий ринок практично не функціонував, формування фінансових ресурсів та їх перерозподіл здійснювався на директивних засадах через банківську та бюджетну системи. В той же час, вільна торгівля грошовими коштами була відсутня, кредитні ресурси виділялися відповідно до державного плану.

Значні корективи в даний процес внесли ринкові умови господарювання, так переміщення потоків грошових коштів почало здійснюватися через механізми фінансового ринку, при цьому фінансові ресурси виступили об'єктом купівлі - продажу.

В організаційному плані фінансовий ринок - це сукупність фінансових інституцій, які в ринкових умовах забезпечують потік коштів від власника до позичальника.

Економічна сутність фінансового ринку проявляється в сукупності економічних відносин, пов'язаних з купівлею-продажем тимчасово вільних грошових коштів, а також цінних паперів та пов'язана з розподілом та перерозподілом фінансових ресурсів. Основне призначення фінансового ринку в умовах ринку полягає в тому, щоб забезпечити суб'єктів господарювання продажем тимчасово вільних ресурсів та створити умови для залучення коштів для тих підприємствами, які мають потребу в фінансових ресурсах.

Саме, економічна сутність фінансового ринку проявляється через його функції, до яких слід віднести:

- мобілізацію на фінансовому ринку тимчасово вільних фінансових ресурсів;
- розподіл та перерозподіл вільних коштів між кінцевими споживачами;
- активізацію економічних процесів у державі через прискорення обороту капіталу;

- оцінка фінансових ризиків та їх мінімізація.

Головною функцією фінансового ринку є трансформація тимчасово вільних коштів у позиковий капітал. Саме на фінансовому ринку здійснення кругообігу капіталу, це відбувається завдяки тому, що в одних підприємницьких структурах утворюються заощадження вільних фінансових ресурсів, в інших навпаки відбувається потреба в такого роду ресурсах [2].

Функціонування фінансового ринку України здійснюється на основі наступних принципів:

1. вільний доступ до ринкових інструментів та ринкової інформації для всіх учасників фінансового ринку;
2. реальний захист інвесторів та прозорість дій на фінансовому ринку;
3. конкурентність між учасниками ринку та забезпечення ефективності функціонування даного ринку;

4. відповідність фінансового ринку України міжнародним стандартам

Фінансовому ринку України характерний рух грошових коштів по двох каналах:

- перший канал – це канал прямого фінансування, в такому випадку кошти здійснюють свій рух безпосередньо від власників заощаджень до позичальників. Це відбувається шляхом продажу грошових коштів, різних видів цінних паперів, акцій, облігацій тощо;

- другий канал – це канал непрямого фінансування, коли потоки грошових коштів від власників рухаються до позичальників через фінансових посередників (банки, страхові компанії та інших посередників).

Сьогодні фінансовий ринок України існує як сукупність взаємодоповнюючих та взаємопов'язаних ринків, зокрема це:

- кредитний ринок. Ринок, де здійснюються операції з надання капіталу в позику;

- валютний ринок. Ринок на якому виникають відносини між покупцями та продавцями валюти;

- ринок цінних паперів. Ринок, на якому здійснюються операції з випуску та обігу інструментів власності, інструментів позики або боргових зобов'язань тощо;

- грошовий ринок. Ринок готівкових грошей, короткострокових кредитних операцій, валюти;

- ринок капіталів. Ринок на якому формується попит і пропозиція на середньо- та довгостроковий позиковий капітал.

Роль фінансового ринку в розвитку суспільства зростає з кожним роком, саме за допомогою операцій на фінансовому ринку відбувається зростання обсягів виробництва, розширення діяльності підприємств, покращується матеріально-технічна база, впровадження нових сучасних технологій та устаткування, здійснюється накопичення фінансових ресурсів, відбуваються позитивні зміни в соціальній сфері.

Отже, фінансовий ринок України функціонуючи визначає попит і пропозицію на грошові кошти, саме тут відбувається кругообіг капіталу та

здійснюється рух грошових коштів. Одні учасники продають тимчасово вільні кошти з метою одержання доходу, інші їх купляють для поповнення потреби в фінансових ресурсах.

Проте сьогодні фінансовий ринок не виконує належним чином ті функції, які на нього покладені, оскільки характеризується нестабільністю, слабким розвитком фінансово посередницької діяльності, значним відтоком грошових коштів за кордон, різким зменшення випуску акцій на фондовому ринку. Сучасний стан розвитку фінансового ринку є складним та важкопрогнозованим, тому виникає питання впровадження інноваційних заходів його реформування.

В останні роки значно погіршили стан вітчизняного фінансового ринку такі фактори: фінансова криза, військовий конфлікт на Сході держави, пандемія, коливання валютних курсів. Неприятливим для розвитку вітчизняного фінансового ринку є стан фінансової грамотності та фінансової культури суспільства, в результаті зростає рівень недовіри до банківської системи, зростає рівень неповернення кредитів, знижується депозитна активність, характерним є упереджувальне ставлення до нових продуктів та інструментів, які функціонують на ринку фінансових послуг.

На нашу думку, фінансовий ринок України повинен розвиватись більш швидкими темпами, забезпечуючи розвиток економіки держави. Саме він повинен сприяти впровадженню більш ефективних механізмів акумулювання та використання вільних грошових ресурсів. Для цього необхідно впроваджувати більш надійні інструменти заощадження коштів населення, створити відповідні стимули та зацікавленість. Покращення розвитку фінансового ринку України можливо досягти за рахунок:

- стабілізації валютного ринку;
- зниження рівня інфляції та його утримання на рівні 10%;
- стабілізації роботи економіки фінансового сектора;
- зростання рівня довіри населення до інститутів фінансового ринку;
- формування ефективної системи перерозподілу ресурсів, спрямованої на реалізацію проектів економічного розвитку [1].

Таким чином, в результаті всіх вище зазначених перетворень, фінансовий ринок в перспективі повинен стати фундаментом стабільності та економічного розвитку держави, спроможним забезпечити фінансування її економіки, через залучення інвестицій та перерозподіл капіталів. Розвиток фінансового ринку є передумовою потужного джерела інвестиційних ресурсів, тому побудова високоліквідного фінансового ринку, інтегрованого в світову фінансову систему стає передумовою нагромадження капіталу та його перерозподілу.

#### **Список літератури:**

1. Звіт про фінансову стабільність. Схвалено Комітетом з фінансової стабільності 27 червня 2023 року. URL: [https://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/FSR\\_2023-H1.pdf?v=4](https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/FSR_2023-H1.pdf?v=4)

2. Конспект лекцій з дисципліни «Ринок фінансових послуг» для студентів спеціальності 8.0305801 «Фінанси та кредиту / Упорядн.: ст. викл. Замковий О.І. – Дніпропетровськ: ДВНЗ Національний гірничий університет, 2011. -106с.

3. Опарін В. М. Фінанси : [навч. посіб.]. – К. : КНЕУ, 2002. – 240 с.

4. Суторміна В.М. Фінанси зарубіжних корпорацій: навч. Посіб. / Суторміна В.М., Федосов В.М., Рязанова Н.С., за ред. В.М.Федосова. – К. Либідь, - 1993. – 247 с.

*Романко Ілля*  
*Студент групи К-201*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ "Буковинський університет"*  
*Науковий керівник - к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

## **КІБЕРБЕЗПЕКА У СУЧАСНІЙ ГЕОПОЛІТИЦІ**

Інформаційні спецоперації, хакерські атаки, бойове використання соцмереж і інтернет-сервісів: що робить держава для протидії цим загрозам, які ризики виникають для громадянських прав і суспільної безпеки під час кібервійни? Якими є перші уроки гібридної війни? Досвід, аргументи і оцінки спецслужб України - в статті Олександра Климчука, начальника Департаменту контррозвідального захисту інтересів держави у сфері інформаційної безпеки СБУ

### **Гібридна війна проти України: який чинник є домінуючим**

Гібридна агресія Російської Федерації щодо України є різнорівневим поєднанням різноманітних комбінацій форм та методів негативного впливу, серед яких домінуючим напрямком є **інформаційний та кібернетичний**.

Важливим аспектом негативного інформаційного впливу, що намагаються здійснювати російські спецслужби, є його спрямованість на руйнування української державності починаючи з базового рівня – історичної пам'яті та самоусвідомлення нації як такої.

З цією метою російськими спецслужбами використовуються підконтрольні їм ЗМІ, інтернет-ресурси, групи у соцмережах, блогери, тролі та навіть поштові сервіси. Саме через цю розгалужену мережу не тільки збирається розвідувальна інформація про українських громадян, але й проводяться деструктивні пропагандистські інформаційні операції.

Іншим напрямком є виснаження фінансових і матеріальних ресурсів України, створення передумов до втрати нею енергетичної незалежності, ослаблення транзитного потенціалу та дискредитація нашої держави на міжнародній арені з подальшим створенням негативного інформаційного впливу. При цьому, деструктивний інформаційний вплив та маніпулювання суспільною свідомістю російські спецслужби поєднують з проведенням цинічних за задумом та катастрофічних за наслідками кібератак на об'єкти критичної інфраструктури.

Низка потужних та складних кібератак на комп'ютерні мережі енергетичного, банківського, транспортного секторів, галузі зв'язку, які

відбулись з початку 2014 року, вкотре засвідчили, що агресор і надалі використовуватиме кібератаки як інструмент геополітичного впливу. Протидія цьому потребує не тільки зусиль на національному рівні, але й відпрацювання дієвих механізмів міжнародного співробітництва.

У якості прикладів активних інформаційних заходів російських спецслужб тільки за декілька місяців можна навести наступні:

1. Спроба дестабілізувати ситуацію в Одесі через використання заборонених соцмереж та розповсюдження антиукраїнського контенту, спрямованого на розкол українського суспільства та розхитування суспільно-політичної ситуації напередодні роковин трагедії 2 травня;

2. Намагання здійснити низку об'єднаних єдиним задумом провокацій під час відзначення 9-го травня. При цьому, на виконання вказівок російських кураторів через антиукраїнські спільноти у забороненій мережі «Вконтакте» активно розповсюджувались заклики до участі у так званому «Марші безсмертного полку» в різних містах України, а також методики так званого «Міністерства інформації ДНР»;

3. Розгортання цілої агентурної мережі російських спецслужб у Дніпрі, метою якої було інспірування масових заворушень та провокацій щодо патріотичних сил шляхом виготовлення та розвішування у публічних місцях прапорів із забороненою символікою тоталітарних режимів;

4. Трансляції військових парадів на окупованих територіях окремих районів Донецької та Луганської областей, що мала на меті популяризацію терористів та «мілітаристського угару», що, нажаль, огорнув нашого північного сусіда;

5. Невдала спроба фізично знищити російського журналіста Аркадія Бабченка та зробити з його загибелі інформаційний привід для дискредитаційної кампанії проти України. Майже одночасно з появою інформації про його "вбивство" в російських, сепаратистських та, нажаль, окремих українських ресурсах почалась масована українських правоохоронних органів та держави вцілому. Нашими фахівцями було виявлено явні ознаки скоординованої інформаційної операції проти України.

### **Як протидіє СБУ: 7 реальних прикладів кібервійни**

Протягом 5 місяців 2018 року здійснено комплекс заходів у сфері інформаційного протиборства, виявлено та задокументовано використання російськими спецслужбами 181 інтернет-ресурсу з метою дестабілізації соціально-політичної ситуації в нашій країні та маніпулювання суспільної свідомістю громадян. За результатом вказані ресурси внесені до санкційного списку РНБОУ, що суттєво обмежило можливості російських спецслужб у здійсненні підривної діяльності в інформаційній сфері.

Крім того, зусиллями Служби у тісній взаємодії з іншими державними органами та громадськістю вдалось уникнути запланованих російськими спецслужбами провокацій напередодні роковин трагедії 2 травня в Одесі та святкувань Дня перемоги над нацизмом у Другій світовій війні. У ході

багатоходової операції виявлено та знешкоджено мережу російської агентури, через яку готувались провокації у Києві, Одесі, Дніпрі та інших містах України.

Загалом, співробітники Служби безпеки України протягом 1-го півріччя виявили та попередили 19 спроб російських спецслужб використати адміністраторів груп соціальних мереж для організації провокацій через використання заборонених онлайн-ресурсів.

Не менш активною є протидія кібернетичним загрозам. За створеного у попередні роки підґрунтя, в тому числі й за сприяння тратового фонду Україна-НАТО з питань кібербезпеки, забезпечено інноваційний розвиток Ситуаційного центру забезпечення кібербезпеки в СБУ. Технічне обладнання та програмне забезпечення для роботи Центру СБ України отримала в рамках виконання першого етапу Угоди про реалізацію Тратового фонду Україна-НАТО з питань кібербезпеки.

Ключовими можливостями Ситуаційного Центру СБУ є автоматизована система виявлення, аналізу і реагування на кіберінциденти та професійна комп'ютерна криміналістика. До речі, наша криміналістична лабораторія, як і ситуаційний центр в цілому, побудований не лише за ресурсного сприяння НАТО, але й з урахуванням досвіду і передових практик Альянсу.

*Райлян Назар*  
*Студент групи К-201*  
*Факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ "Буковинський університет"*

## **ІСТОРІЯ ТА РОЗВИТОК ГЛОБАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ**

На думку багатьох науковців, дослідників, соціологів, політологів та економістів нашого часу, Інтернет - це одне великих випробувань нашого суспільства. Виникнувши як суто технічний засіб передачі інформації, Інтернет перетворився на важливе соціальне, економічне на навіть політичне явище, яке привертає увагу фахівців різних наук.

В сучасному світі, Інтернет - всесвітня мережа дальніх зв'язків, яка з'єднує мільйони користувачів комп'ютерів в великій кількості країн. Інтернет є безспірним фактором сьогодення, який суттєво впливає на різноманітні сторони життя. З урахуванням швидкості та розмірів поширення комп'ютеризації у світі історію людства навіть поділяють на дві ери - до та після появи мережі Інтернет.

Сьогодні до Інтернет підключено мережі, які охоплюють всі континенти, включаючи навіть Антарктику, і з'єднують переважну більшість міст на планеті.

Крім того, розглянути процес становлення і розвитку цієї всесвітньої мережі в Україні з урахуванням його особливостей.

Розвиток Інтернету зараз має велике значення для податкового законодавства в сфері своєчасного й об'єктивного інформування громадськості про діяльність податкової служби. Тож їх працівники мають бути добре

обізнаними з основами інформаційної політики та факторами її впливу на створення позитивного іміджу державної податкової служби.

Глобальна інформаційна мережа Інтернет уже давно є невід'ємною часткою та основною рушійною силою розвитку сучасної цивілізації. Завдяки Інтернету людство дістало можливість налагодити ефективні комунікативні зв'язки. Саме Інтернет забезпечує негайний доступ до будь-яких інформаційних продуктів і баз даних, дозволяючи приймати, відправляти й опрацьовувати інформацію в активному режимі і реальному часі.

Інтернет став середовищем функціонування електронної економіки нового типу. Технічні можливості сучасного Інтернет, що дозволяють мати доступ до глобальної мережі Інтернет в повному обсязі в довільній точці планети і цілодобово, є достатні для функціонування глобальної Електронної Комерції. В зв'язку з чим вимоги до надійності функціонування мережевої інфраструктури значно зростають.

Водночас зростає значення змістовної частини Інтернет: інформаційні ресурси, довідкові системи, пошукові системи, інформаційні директорії, - які мають властивість приваблювати користувачів мережі як потенційних покупців до певних джерел інформації. Інформаційні ресурси є основою для віртуального "заселення" глобального інформаційного простору.

Глобальний характер Інтернет і інтернаціональність інформаційних ресурсів вимагає більшої уваги до так званої інтернаціоналізації Інтернет, яка полягає як в підтримці національних мов і культурних середовищ, так і в можливості роботи технічних засобів Інтернет з багатьма мовами і перетворенні представлення змістовної частини (переклад, перекодування, тощо) в залежності від переваг користувача.

Окремо слід сказати про розвиток "мобільного" Інтернету, який включає в себе практично необмежені можливості у використанні й опрацюванні інформації із всесвітньої мережі Інтернет. Це стало можливим завдяки WAP (Wireless Application Protocol) - технології безпроводникового доступу до мережі Інтернет. Завдяки простоті користування послуга безпроводникового доступу до "всесвітньої павутини", що недавно з'явилася на західних ринках стільникового зв'язку, встигла завоювати величезну популярність у абонентів стільникових мереж і користувачів Інтернету. З одного боку, у клієнтів операторів мобільного зв'язку з'явилася можливість легкого, оперативного і конфіденційного доступу до інформації з мережі Інтернет або Інтранет.

Причому це не залежить від того, перебуваєте ви у далекому відрядженні чи у туристичній поїздки, на діловій зустрічі чи у дорозі. Ви можете працювати з Інтернетом усюди, хай би де ви були. З іншого боку, зручність використання цієї послуги оцінили і численні прихильники Інтернету, оскільки при цьому немає потреби у придбанні доволі дорогого комп'ютерного обладнання, виборі провайдера послуги та інших проблем.

Якщо коротко розглянути історію створення і розвитку Інтернет, то слід відзначити той факт, що всесвітня мережа Інтернет овіяна духом холодної війни. Історія її створення почалась в 1957 році, коли президент США Д. Ейзенхауер у

відповідь на розгортання Радянським Союзом супутникової системи комп'ютерного зв'язку між пусковими установками ядерних ракет, створив "мозговий центр" ARPA, в рамках фінансування якого в 1969 році була створена попередниця Інтернет мережа ARPANET.1

Після ARPANET в США та інших країнах створювалися комп'ютерні мережі, що з'єднували комп'ютерні центри наукових та державних організацій. Багато мереж стали використовувати протокол IP. Цей протокол був зручний тим, що можна легко нарощувати мережу, приєднуючи будь-яку кількість нових комп'ютерів.

У 1972 році у Вашингтоні пройшла перша Міжнародна конференція з комп'ютерних комунікацій. На конференції були присутні вчені з 10 країн. Учасникам конференції була представлена мережа ARPANET. Це було перше публічне представлення мережі. Мережа ARPANET була першою глобальною мережею, в якій були найповніше використані сучасні розробки. Над створенням і розвитком мережі працювали найвідоміші вчені США, тому до ARPANET стали приєднуватися інші мережі, що були створені освітницькими, науковими та урядовими організаціями.

1972 році була створена суспільна організація INWG - робоча група з міжнародних мереж, під керівництвом Вінсента Сьорфа. INWG координувала роботу зі створення можливості міжмережевого обміну. Для об'єднання мереж, що працюють з протоколом IP і мереж, що працюють з іншими протоколами, необхідно було створити спеціальний міжмережевий протокол. Цей протокол був створений Вінсентом Сьорфом і Робертом Каном у 1974 році і отримав назву TCP.

Після об'єднання в 1982 році двох протоколів TCP і IP в один, протокол TCP/IP став стандартним протоколом об'єднаної мережі - Інтернет. В цьому ж році Сьорф і його колеги ввели термін "Інтернет". Сьогодні Вінсента Сьорфа називають "батьком Інтернета".

У 1983 році вийшов перший стандарт для протоколів TCP/IP, що ввійшов у Military Standards (MIL STD), тобто у військові стандарти, і всі, хто працював у мережі, зобов'язані були перейти до цих нових протоколів.

Для полегшення цього переходу DARPA звернулася з пропозицією до керівників фірми Berkeley Software Design - упровадити протоколи TCP/IP у Berkeley(BSD) UNIX1. З цього і почалася спілка UNIX і TCP/IP.

Через деякий час TCP/IP був адаптований у звичайний, тобто в загальнодоступний стандарт, і термін Інтернет увійшов у загальний ужиток. У 1983 році з ARPANET виділилася MILNET, що стала відноситися до Defence Data Network (DDN) міністерства оборони США.

Термін Інтернет став використовуватися для позначення єдиної мережі: MILNET плюс ARPANET. І хоча в 1991 році ARPANET припинила своє існування, мережа Інтернет існує, її розміри набагато перевищують початкові, тому що вона об'єднала множину мереж в усьому світі.

Наступна сторінка розвитку Internet відкрилася у 1980-х роках, коли ще одне американське урядове агентство, National Scientific Foundation (NSF),



заснувало шість суперкомп'ютерних центрів. Зрозуміло, що кількість наукових центрів не обмежувалася ними, і тому з'явилася необхідність надати вченим із багаточисельних університетів доступ до цих центрів.

Спочатку NSF намагалося використовувати лінії зв'язку та ресурси ARPANET, але через перепони різного роду ця ідея не реалізувалася. В результаті у NSF було прийняте рішення створити власну мережу. Вона була створена і спочатку поєднувала вищезгадані суперкомп'ютерні центри із швидкостями передачі 56 Кбіт/с. Мережа отримала назву NSFNET Backbone (опорна мережа NSF). В момент, коли NSFNET закінчила своє існування (квітень 1995 р.), її продуктивність складала 44 Мбіт/с. NSF заохочувало доступ до Інтернет із університетів, таким чином, майже кожен американець з вищою освітою у студентські роки був користувачем цієї мережі.

Протягом 1995 - 1997 рр. пройшло багато змін. Мережа Internet перестала бути виключно американським феноменом, вся її структура в цілому різко комерціалізується і приватизується. Популярні мережі та служби, такі як America OnLine, CompuServe, вимушені надавати обмежений IP-сервіс своїм користувачам, ISO-протоколи продовжують повільно відмирати.

*Степан Соколовський  
студент групи К-201*

*факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ "Буковинський університет"*

## **РОЗВИТОК ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ І ЙОГО ВПЛИВ НА ПОВСЯКДЕННЕ ЖИТТЯ: АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТА СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ВИМІРІВ.**

Інтернет речей (IoT) — це мережа фізичних об'єктів, оснащених датчиками, мікропроцесорами та іншими електронними компонентами, які збирають та обмінюються даними. Інтернет речей має широке застосування в різних сферах, таких як промисловість, транспорт, медичне обслуговування та будинки.

Визначення Інтернету речей (IoT) в дослідницькому співтоваристві демонструють сильний інтерес і постійні дебати. Очевидна складність терміну впливає з його складу, що поєднує в собі "інтернет-орієнтовану" та "орієнтовану на речі" перспективи. Зацікавлені сторони підходять до Інтернету речей з цих різних точок зору, що призводить до відмінностей у баченні.

Термін "Інтернет речей" передбачає проривну інновацію, що означає глобальну мережу взаємопов'язаних об'єктів з унікальною адресою. Конвергенція "мережево-орієнтованих", "речей-орієнтованих" і "семантично-орієнтованих" перспектив формує парадигму IoT. Початкова концепція IoT була зосереджена на мітках радіочастотної ідентифікації (RFID), підкреслюючи відстежуваність і видимість об'єктів.

Хоча рішення, орієнтовані на RFID, мають вирішальне значення, всеосяжне бачення IoT перевершує глобальну систему, обмежену RFID. Більш широка концепція IoT включає альтернативні архітектури, такі як

унікальний/універсальний/універсальний/всюдисущий ідентифікатор (uID), що вирішують проблеми, пов'язані з видимістю об'єктів. Ключовими компонентами для розгортання IoT є робота з гетерогенними об'єктами, семантичне представлення та обмін інформацією.

Таким чином, багатогранна природа Інтернету речей вимагає розуміння його різноманітних визначень, перспектив і технологічних наслідків, підкреслюючи необхідність комплексного бачення, що виходить за рамки рішень, орієнтованих на RFID.

Інтернет речей (IoT) поділяється на три парадигми: інтернет-орієнтований (проміжне програмне забезпечення), орієнтований на речі (датчики) і семантично орієнтований (знання). Група RFID визначає IoT як всевітню мережу взаємопов'язаних об'єктів зі стандартними протоколами зв'язку. Forrester описує "розумне середовище" як використання інформаційно-комунікаційних технологій для покращення критично важливих компонентів інфраструктури та послуг.

Тенденції:

IoT визнаний технологією, що розвивається, і його популярність зростає, про що свідчать тенденції пошукової видачі Google. Ландшафт IoT розвивається, і його впровадження на ринку очікується через 5-10 років.

Елементи IoT:

Представлена таксономія для визначення високорівневих компонентів: Апаратне забезпечення (датчики, виконавчі механізми), проміжне програмне забезпечення (сховище, обчислювальні засоби) та презентація (засоби візуалізації).

Допоміжні технології:

1. Радіочастотна ідентифікація (RFID):

RFID забезпечує бездротову передачу даних для автоматичної ідентифікації.

Пасивні RFID-мітки, що живляться від сигналу зчитувача, знаходять застосування в роздрібній торгівлі, ланцюгах поставок, транспорті та контролі доступу.

Активні RFID-мітки з власним акумулятором використовуються для моніторингу портових контейнерів.

2. Бездротові сенсорні мережі (WSN):

Останні досягнення в області малопотужних інтегральних схем і бездротового зв'язку сприяють створенню недорогих, малопотужних мініатюрних пристроїв.

Компоненти WSN включають апаратне забезпечення (сенсорні вузли), комунікаційний стек, проміжне програмне забезпечення та безпечну агрегацію даних.

3. Схеми адресації:

Унікальна ідентифікація "речей" має вирішальне значення для успіху IoT.

Виклики включають унікальність, надійність, стійкість і масштабованість.

Уніфіковане ім'я ресурсу (URN) та IPv6 вважаються фундаментальними для адресації.

#### 4. Зберігання даних та аналітика:

IoT генерує величезні обсяги даних, що підкреслює необхідність ефективного зберігання та аналітики.

Централізовані або розподілені алгоритми штучного інтелекту необхідні для обробки та прийняття рішень.

#### 5. Візуалізація:

Візуалізація має вирішальне значення для взаємодії користувачів і розуміння даних Інтернету речей.

Досягнення в області технологій сенсорних екранів і 3D-екранів покращують взаємодію з користувачем і процес прийняття рішень.

Інтеграція цих технологій спрямована на створення безперебійної та інтелектуальної екосистеми Інтернету речей, що уможливорює інноваційні додатки в різних сферах.

Парадигма Інтернету речей (IoT) не має чіткого і однозначного визначення через різні погляди на неї з боку організацій зі стандартизації, дослідницьких центрів, підприємств та альянсів. Термін "Інтернет речей", запропонований Кевіном Ештоном у 1999 році, передбачає світ, в якому Інтернет з'єднується з фізичним світом за допомогою всюдисущих датчиків, підвищуючи комфорт, безпеку та контроль. Різні організації пропонують різні визначення:

1. Визначення MCE (2005): IoT описується як новий вимір в інформаційно-комунікаційних технологіях, що створює динамічну мережу мереж - Інтернет речей, підкреслюючи не тільки RFID-мітки, але й велику кількість різних, однозначно адресованих об'єктів.

2. CERP-IoT Vision (2009): IoT розглядається як динамічна глобальна мережева інфраструктура з самодостатніми можливостями, що поєднує в собі концепції первазивних обчислень, повсюдних обчислень і навколишнього інтелекту. Він включає в себе фізичні та віртуальні речі, безперешкодно інтегровані в інформаційну мережу, створюючи симбіотичну взаємодію між реальним і віртуальним світом.

3. Розширене бачення CERP-IoT Vision (2019): Включає концепції Web 2.0 та самодостатності. Веб 2.0 забезпечує взаємодію користувачів через спрощені інтерфейси, що має вирішальне значення для майбутнього Інтернету речей. Концепція полягає у зв'язуванні унікально ідентифікованих речей з їхніми віртуальними представництвами в Інтернеті, надаючи точну і відповідну інформацію з фінансовою або нефінансовою віддачею.

Зв'язок між машинами (M2M), фундаментальний компонент бачення Інтернету речей, передбачає комунікацію між суб'єктами без безпосереднього втручання людини. Існують протилежні погляди на інновації M2M: одні вважають їх природним продовженням вбудованих систем, інші - революційною технологією, здатною змінити світ. Технічний комітет ETSI з міжмашинних комунікацій визначає M2M як комунікацію між об'єктами без безпосереднього втручання людини, що характеризується низьким енергоспоживанням, низькою

вартістю та низьким рівнем людського втручання. Новизна полягає у швидко зростаючому середовищі взаємопов'язаних пристроїв і відсутності людського втручання у взаємодію.

Отже, Інтернет речей представляє собою складну та розвиваючу область, що вимагає узгодженого розуміння та стандартизації для ефективного впровадження та розвитку.

Список Літератури:

1. Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787-2805. (перекладено на українську мову) <https://www.cs.mun.ca/courses/cs6910/IoT-Survey-Atzori-2010.pdf>
2. Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). "Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions." *Future Generation Computer Systems*, 29(7), 1645-1660. (перекладено на українську мову) <https://docplayer.net/3053379-Internet-of-things-iot-a-vision-architectural-elements-and-future-directions.html>
3. Borgia, E. (2014). The Internet of Things vision: Key features, applications and open issues. *Computer Communications*, 54, 1-31. (перекладено на українську мову) <https://vdocuments.mx/the-internet-of-things-vision-key-features-applications-and-open-issues-589f29d145721.html?page=1>

*Назар Адабека*

*Студент групи К-201*

*Факультету інформаційних технологій та економіки  
ПВНЗ "Буковинський університет"  
Науковий керівник - к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

## **ВПЛИВ СТРЕСУ НА ФІЗИЧНЕ ТА ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я**

Вплив стресу на фізичне та психічне здоров'я є широко вивченим питанням в галузі медицини та психології. Стрес, який може виникати внаслідок різноманітних ситуацій та подій, від робочих труднощів до особистих конфліктів, має потенційно серйозні наслідки для фізичного та емоційного благополуччя індивіда.

Фізичний вплив стресу:

Стрес може викликати ряд фізіологічних змін, які можуть впливати на різні системи організму. Наприклад, активація симпатичної нервової системи може спричинити:

1. Підвищення серцевого ритму та кров'яного тиску:

Стимуляція адреналіну та кортизолу може призвести до підвищення активності серцево-судинної системи.

2. Зміни в ендокринній системі:

Виробництво гормону стресу (кортизолу) може впливати на роботу інших органів, включаючи нирки та печінку.

3. Супровідні м'язові реакції:

Напруга м'язів та готовність до боротьби або втечі може спричинити м'язові напруги та болі.

Психічний вплив стресу:

Стрес також впливає на психічне здоров'я та емоційний стан особи:

1. Емоційні реакції:

Стрес може викликати широкий спектр емоцій, від тривоги та роздратування до почуття безпомічності та суму.

2. Вплив на психічні розлади:

Постійний стрес може бути фактором ризику для розвитку психічних розладів, таких як депресія чи тривожність.

3. Когнітивні зміни:

Стрес може впливати на когнітивні функції, такі як концентрація та прийняття рішень, що може впливати на повсякденну продуктивність.

4. Сон та енергетика:

Вплив стресу на сон може призводити до безсоння або порушення сну, що може погіршити загальний стан здоров'я.

На сьогодні в Україні триває війна і всі українці знаходяться під впливом потужної колективної психотравми.

Ситуація невизначеності, в якій перебувають українці, є найбільшою причиною стресу. Ця невизначеність гнобить через відсутність стратегії дій на завтрашній день, а тим більше не дозволяє планувати життя на роки уперед, як до війни. Люди не знають, що з ними станеться в найближчій час, як діяти в тій чи іншій ситуації, до чого готуватися, не можуть відчувати себе у безпеці ані вдома чи на вулиці, ані на роботі чи у супермаркеті, одним словом – ніде. І це – страшить. Тимчасова стресова ситуація перетворюється у тривалий стрес, який призводить до психічного виснаження, що знижує здатність до критичного мислення і тому дії у такі моменти стають більш інстинктивними, ніж свідомими. Відомо, що завдяки наявності ясної (збереженої) свідомості, людина адекватно послуговується життєвими нормами. Це – принципова ознака психічного здоров'я. Однак це майже не працює у воєнний час. Психічно виснажена людина починає сприймати всю інформацію як негативну чи потенційно небезпечну для себе та оточуючих — навіть якщо самі по собі повідомлення нейтральні. А постійний негатив призводить до ще більшого стресу. Тут коло «закривається», в якому стрес та тривога лише загострюються.

Зважаючи на те, що людина не може тривало перебувати в такому стані, виникає необхідність боротися з першопрчиною — невизначеністю. Це – єдиний раціональний шлях подолання стресу. Головним є внести трохи визначеності у своє повсякденне життя, тобто: знайти речі, на які людина може й повинна впливати, а саме:

- зайнятися родинними проблемами – доглядом за дітьми, батьками, домашніми улюбленцями, господарством;
- готувати їжу, підтримувати чистоту в домі;
- намагатися бути корисними, допомагаючи іншим;
- долучитися до волонтерства, або ж підтримати близьких у тяжку хвилину;

– підтримати армію своєю посиленою допомогою: плетінням маскувальних сіток, готуванням харчів та пошиттям амуніції для військових.

Допомагаючи комусь, ми бачимо свій позитивний вплив, а це додає впевненості та заспокоює, повертає відповідальність за свої емоції та думки, за добробут близьких і направляє наші дії у конструктивне русло. Отже, допомагаючи іншим, людина в першу чергу допомагає собі. Таким чином, можна розірвати порочне коло дії стресу на життя людини.

У підсумку, важливо визнати, що стрес є неодмінною частиною життя, і впливає він як на фізичне, так і на психічне здоров'я. Інтегрований підхід до управління стресом може виявитися критично важливим для забезпечення загального благополуччя і попередження серйозних наслідків.

Одним із ключових аспектів управління стресом є свідоме розуміння власних реакцій на стресори та розвиток ефективних стратегій подолання. Медитація та релаксація можуть допомогти знижувати напругу та покращувати психічне благополуччя. Фізична активність є не тільки засобом зниження фізичного напруження, але й сприяє виробленню ендорфінів - "гормонів щастя".

Соціальна підтримка важлива для емоційної стійкості. Здатність поділитися своїми почуттями та думками з довіреною особою може робити стрес менш важким для перенесення. При цьому важливо також враховувати потреби свого фізичного тіла, надавати йому відповідний відпочинок і харчування.

Надто часті та тривалі стресові ситуації можуть мати негативний вплив на фізичне здоров'я, зокрема, на серцево-судинну систему та імунну систему. Це може зробити організм більш вразливим до захворювань та сприяти розвитку хронічних захворювань. З психічного боку, довготривала експозиція стресу може призвести до погіршення психічного здоров'я та розвитку різних психічних розладів.

Таким чином, свідоме управління стресом, підтримка з боку оточуючих та застосування ефективних методів релаксації і відновлення можуть допомогти підтримувати гармонію між фізичним і психічним благополуччям. Зосередження на превентивних заходах і своєчасне реагування на стресори може стати ключем до тривалого здоров'я та життєвої задоволеності.

*Тетяна Штерма*

*К.е.н. доцент*

*Олександр Гакман*

*студент групи К-201*

*факультету інформаційних технологій та економіки*

*ПВНЗ “Буковинський університет”*

## **ДЕМОГРАФІЧНА КРИЗА ТА ЇЇ НАСЛІДКИ**

Після нетривалого «бебі-буму», характерного для кінця 40–50-х рр., як демографічний наслідок Другої світової війни, у більшості європейських країн проявилася чітка тенденція до зниження рівня народжуваності та зростання смертності. Народжуваність у Європі за останні півстоліття скоротилася вдвічі.

Згідно проведеним дослідженням, щоб нація прожила більше 25 років потрібен коефіцієнт народжуваності 2.11 дітей на сім'ю. Якщо менше цього нація зникне, за всю історію ні одна нація не відновилась з коефіцієнтом народжуваності в 1.9, а відновитись з коефіцієнтом в 1.3 неможливо. Тому що для відновлення тоді знадобиться від 80 до 100 років, а економічної моделі яка могла підтримати існування нації так довго не існує. Іншими словами якщо є дві пари батьків і у них по одній дитині, то дітей в два рази менше чим батьків, і якщо у цих дітей буде дитина, то внуків буде в чотири рази менше чим батьків, коли зменшується популяція то зменшується і нація.

Причин погіршення демографічної ситуації в Європі чимало. Основні серед них – це природні демографічні процеси: зростання середньої тривалості життя та поступове «старіння» населення – зростання частки людей літнього віку. Аналіз статистичних даних показує, що середня тривалість життя в Європі вище у жінок, ніж у чоловіків на 5-8 років. «Старіння» населення викликає зменшення частки працездатного населення, зростає кількість запитів на послуги медичних та соціальних установ, які фінансуються з податкових надходжень. Слід також додати й соціально-економічні чинники зниження рівня народжуваності, такі як зайнятість жінки на роботі, пізній вступ людей у шлюб (жінки 24–28 років, чоловіки – 26–30 років), часті розлучення подружжів, зростання «ціни дитини» (економічно дорого утримувати дитину), підвищенням рівня культури суспільства, поширенням міського способу життя, виробничий травматизм, поширення шкідливих звичок, економічні та політичні потрясіння в ряді країн, нещасні випадки тощо. На природний рух населення також впливають екологічні чинники, що ведуть до зростання спадкових хвороб та рівня дитячої смертності. Внаслідок складної демографічної ситуації частка Європи в світовій кількості населення за останні 65 років скоротилася з 15,5% до 9,9%. Отже, демографічна криза, яка вразила країни Європи відзначається двома протилежними тенденціями: з одного боку, зменшення народжуваності, з другого – зростання тривалості життя. Все це призводить до старіння та загального скорочення населення країн за рахунок природних чинників.

На сьогоднішній день коефіцієнт народжуваності в Франції 1.8, в Англії 1.6, в Греції 1.3, в Італії 1.2, в Іспанії 1.1. По всій Європі в 31 країні народжуваність в середньому рівна 1.38 дітей на одну сім'ю, історичні дані говорять що цю цифру не можливо збільшити. З роками Європа така яку ми знаємо перестане існувати. Однак населення Європи не зменшується. -Чому? Еміграція.

З 1990 року приріст населення на 90% відбувається за рахунок ісламської еміграції. Франція 1.8 дітей на сім'ю, мусульмани 8.1 дітей на сім'ю. 30% в віці до 20 років мусульмани. В Ніцці, Марселі, Парижі ця цифра виросла до 45% до 2027 року кожний француз буде мусульманом. За останні 30 років в Англії азіатське населення виросло з 82 000 людей до 2 500 000 30-кратне збільшення, там більше 1000 мечетів багато з яких колишні церкви. В Нідерландах 50% всіх новонароджених араби і лиш через 15 років половина населення буде мусульманами. В Бельгії 25% населення мусульмани і 50% немовлят

мусульмани, бельгійський уряд підтвердив що 1/3 до 2025 року будуть народжені в мусульманських сім'ях. Уряд Німеччини змушений оголосити про це публічно заявивши "Спад народжуваності німців вже не зупинити, до 2050 року Німеччина стане ісламською державою".

Масовий напливом мігрантів з охоплених війнами країн Африки та Близького Сходу призводять до численних людських жертв на шляху до Європи та в самій Європі. Притік мігрантів спричиняє серйозне фінансове навантаження: для їх облаштування виділяються значні кошти урядами європейських країн. Мігранти створюють додаткове соціальне навантаження.

Міграції в їхніх нинішніх масштабах дуже суттєво змінили національний склад населення окремих держав Європи. Багато іммігрантів прагнуть набути громадянство тих країн, де вони влаштувалися.

Муаммар Каддафі колишній лідер Лівії заявив, "Мабуть Аллах подарує нам перемогу в Європі без мечей, без зрої і без завойовувань. Всього лиш через декілька десятиліть і 60 мільйонів арабів в Європі перетворять її в мусульманський континент".

В Канаді числа говорять про те саме, тут коефіцієнт народжуваності 1.6. У США поточний коефіцієнт народжуваності 1.6, разом з латинськими націями та емігрантами збільшується до 2.11 до мінімуму для підтримки існування нації. У 1970 було 100 000 мусульман, зараз 4 000 000.

Світ змінюється

*Сергій Якимик*  
*здобувач доктора філософії*  
*Науковий керівник - д.е.н., проф. Євдокименко В.К.*

## **МОНІТОРИНГ ПОКАЗНИКІВ ФІНАНСОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА**

В умовах ринкових відносин фінансовий потенціал підприємств визначається успішністю та результативністю його діяльності. Відповідно, кожне підприємство прагне досягнути найкращих фінансових результатів та стати лідерам серед конкурентів. Досягти позиції лідера підприємство може тільки при правильному та раціональному розпорядженні фінансовими ресурсами. Власні фінансові ресурси спроможні забезпечити підприємству самофінансування та самоокупність діяльності, від так підприємство повинно докладати всіх зусиль по їх нарощуванню.

Як засвідчує практика функціонування підприємств, сьогодні в Україні відсутній ефективний механізм управління фінансовим потенціалом. Фінансові проблеми вітчизняних підприємствах пов'язані з економічною та політичною кризою в державі, із воєнною агресією РФ пандемією тощо. В результаті частина підприємств втратила господарські зв'язки та стала збитковими, частина підприємств зруйнована, або залишилася на окупованих територіях. Для більшості підприємств характерною є відсутність власних грошових коштів та не можливість залучення кредитних та інвестиційних ресурсів.



Світова практика доводить, що для покращення фінансового потенціалу підприємств важливо забезпечити в довгостроковому часовому просторі управління фінансовим потенціалом, розробити стратегію розвитку підприємства, визначити стратегічні та тактичні цілі та можливості їх досягнення.

Забезпечуючи правильне управління фінансовим потенціалом, підприємство використовує сучасні форми, методи, важелі та інструменти та цілеспрямовано впливає на фінансову діяльність підприємства, робить підприємство фінансово стабільним, фінансово стійким, забезпечує відповідний рівень платоспроможності і ліквідності [1].

Достатній рівень фінансового потенціалу забезпечує розвиток підприємства в майбутньому та відіграє важливу роль в його фінансовій та господарській діяльності. При цьому вдається забезпечити достатній обсяг фінансових ресурсів для здійснення виробничого процесу, максимізувати прибуток, мінімізувати збитки, встановити оптимальне співвідношення між організаційною, виробничою та фінансовою структурою діяльності підприємства.

В сучасних умовах господарювання підприємств особлива увага приділяється управлінню фінансовим потенціалом та можливостям його нарощування. Варто зазначити, що механізм управління повинен бути направлений на збалансоване та стабільне зростання фінансового потенціалу. Тут важливо враховувати як зовнішні так і внутрішні фактори, а також мінливість умов, які здійснюють вплив на загальний розвиток підприємства та, зокрема, на управління фінансовими ресурсами.

На думку Н.С. Краснокутської «фінансовий потенціал - це складна динамічна система, кожен елемент якої взаємодоповнює один з одним і в результаті їх взаємодії забезпечується певний рівень розвитку підприємства, достатній обсяг власних та залучених джерел фінансування підприємства» [1]. Партин Г.О. стверджував: «фінансовий потенціал формується на основі наявних обсягів фінансових ресурсів, які при ефективній системі їх формування та використання приносять підприємству найвищий прибуток. На рівень фінансового потенціалу можуть також впливати інноваційні технології, які застосовуються лише на конкретному підприємстві, що дозволяє отримати конкурентні переваги перед іншими підприємства даної сфери чи галузі. Наявність новітніх технологій та техніки на підприємстві впливає на якість та обсяг виробництва та реалізації продукції, забезпечує більш гнучку цинову політику бренду, і в кінцевому результаті дозволить залучити більше нових і постійних клієнтів» [2].

Правильно оцінити фінансовий потенціал підприємства допомагає проведення моніторингу фінансової діяльності. Система фінансового моніторингу визначається як сукупність методів аналізу, контролю та прогнозування.

Проведення грамотного моніторингу та фінансового аналізу показників діяльності підприємства дає можливість зробити висновки, як краще

оптимізувати структуру капіталу, визначити оптимальну потребу в залученні позикових коштів, як ефективніше розмістити капітал в активи, які пропорції розміщення краще використати, як сформувати основний та оборотний капітал, як отримати найвищу фінансову вигоду в залежності від визначеного напрямку розвитку підприємства [1].

Саме рівень фінансового потенціалу є фундаментальною основою визначення напрямку розвитку підприємства, оскільки дає можливість визначити як трансформувати фінансовий потенціал в той результат, який буде приносити підприємству найбільший дохід. Цьому всьому допомагають результати проведеного моніторингу.

В процесі управління фінансовим потенціалом, з метою визначення основних тенденцій та закономірностей фінансової діяльності та встановлення напрямів її покращення доцільно проведення моніторингу фінансових показників.

Система моніторингу є забезпечуючим елементом управління і повинна підпорядковуватись його потребам. Моніторинг, будучи інструменту управління допомагає розробляти цільові установки і можливості вирішення проблеми та їх подальший розвиток і стабільність. Фінансовий моніторинг безпосередньо пов'язаний з обов'язковими процедурами внутрішнього контролю в частині проведення фінансових операцій.

Вимоги фінансового моніторингу в Україні встановлені за світовими стандартами через необхідність адаптувати українське законодавство до європейського. Міжнародний ринок вже звик контролювати та не допускати ризикових трансакцій і зловживань фінансовою системою. Це можливо досягти вході здійснення фінансового моніторингу.

Першочергова мета моніторингу – це дотримання прозорості та безпеки фінансових операцій. В процесі фінансового моніторингу контролюються і перевіряються всі фінансові операції.

В процесі проведеного моніторингу фінансового потенціалу ТДВ «Чернівецький хімічний завод» встановлено, що дане підприємство є сучасним суб'єктом господарювання, яке виробляє хімічну продукцію, зокрема здійснює виробництво та продаж понад 40 видів такої продукції.

За період 2018-2022 років підприємство досягло позитивних результатів, відбулося значне зростання обсягів фінансового забезпечення діяльності. ТДВ «Чернівецький хімічний завод» щорічно нарощувало обсяги капіталу, так приріст капіталу в 2022 р. до початку періоду 2018 року склав 38141 тис. грн., 2022 р. до 2021 р. –13566 тис. грн., 2021р. до 2020 року - 6938 тис. грн., 2020 р. до 2019 р. -10471 тис. грн., 2019 р. до 2018 р. - 7166 тис. грн. Дані показники свідчить про розширення діяльності та водночас, про розширення інвестиційних можливостей підприємства. Так обсяг капіталу на кінець періоду зріс більше ніж 2,5 рази, власний капітал зріс більше ніж в 2 рази. Зростаючі темпи власного капіталу забезпечили підприємству високий рівень самофінансування та самоокупності [5].

Характерною особливістю діяльності ТДВ «Чернівецький хімічний завод» було те, що всю свою діяльність підприємство фінансувало власними фінансовими ресурсами, не залучаючи довгострокових банківських кредитів. Короткострокові банківські кредит були одноразовими і не значними.

Фінансовий стан ТДВ «Чернівецький хімічний завод» в період 2018-2022 р. р. був фінансово стійким, про це свідчать позитивні показники фінансової стійкості, ліквідності, платоспроможності та показники фінансових результатів діяльності. Позитивним моментом для даного підприємства є також те, що протягом всього періоду дослідження підприємство працювало прибутково. Обсяг прибутку зростав з кожним роком, показники рентабельності по всіх позиціях також були позитивні.

Проведений моніторинг фінансових показників дозволив визначити фінансові проблеми, а також рівень фінансової та інвестиційної спроможності підприємства, намітити шляхи його перспективного розвитку. Особливу увагу підприємство повинно звертати на аналіз показників фінансової стійкості, а саме коефіцієнт фінансової залежності, фінансової автономії (незалежності) та коефіцієнт фінансового ризику. Коефіцієнтний аналіз показав, що ТДВ «Чернівецький хімічний завод» в період 2018-2022 років було абсолютно фінансово стійким, так як власними коштами забезпечувало свою діяльність і не було залежним від зовнішніх джерел фінансування. Коефіцієнт фінансової залежності був меншим 0,1 в. п. і це позитивно.

Аналогічно досить низькими були коефіцієнти співвідношення залученого та власного капіталу, а також коефіцієнти фінансового ризику, оскільки підприємство не користувалося довгостроковими кредитами, а суми короткострокових кредитів були досить маленькими, а в 2020 та 2021 роках взагалі відсутні.

Визначені коефіцієнти фінансової стійкості були позитивними, тобто це означало, що товариство могло забезпечувати своє самофінансування і бути незалежним від кредиторів, а також змогло виконувати свої зобов'язання за рахунок власних коштів.

Проведений моніторинг та фінансовий аналіз показників дає підстави стверджувати, що дане підприємство є фінансово спроможним, самодостатнім з високим показником самофінансування та позитивними показниками використання власного капіталу, оборотних активів та виконання фінансових зобов'язань. Крім того, товариство має можливості забезпечувати свою інвестиційну привабливість і вкладати кошти в інвестиційні проекти.

Таким чином, моніторинг показників результативності діяльності підприємства дозволяє більш ефективно управляти його фінансовим потенціалом, формувати інвестиційні ресурси та ефективно їх інвестувати, забезпечуючи при цьому виконання стратегічні завдання та цілей та досягнення позитивного економічного ефекту в майбутньому.

#### **Список літератури:**

1. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: навч. посібн. *Центр навчальної літератури*, 2005. 352 с.

2. Партин Г. О., Задерецька Р. І., Граціян О. В. Формування фінансового потенціалу підприємства. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4754>

3. Пилипенко О. В. Стратегічний аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ О. В. Пилипенко; За заг. ред. М. І. Ковалю. - К.: ДП "Вид. дім "Персонал", 2018. - 350 с. - Бібліогр.: с. 347 — 350.

4. Фінансовий менеджмент : навч. посіб. / [Васьківська К. В., Сич О. А.] . – Львів : «ГАЛИЧ-ПРЕС», 2017. – 236 с.

5. Фінансова звітність ТДВ «Чернівецький хімічний завод» за 2018-2022 роки.

*Сорін МІГОРЯНУ*

*Здобувач освіти «Облік і оподаткування»*

*Владислав ВАСИЛИНЧУК*

*Здобувач освіти «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Тетяна Штерма*

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ**

Термін «автоматизація ресторанів» часто можна почути від рестораторів, постачальників обладнання та програмного забезпечення. Для них його значення дещо умовне. Насправді автоматизація недоречна при виробничих процесах ресторану. Ми навіть не можемо собі уявити, що наше улюблене блюдо буде приготовлено роботом. Адже кухар, при його приготуванні, вкладає частинку своєї душі. По суті, автоматизація ресторану стосується тільки деяких процесів: обліку, контролю, безпеки, резервування або приймання замовлень з сайту, документообігу та обліку робочого часу.

Завдяки автоматизації ресторанного бізнесу можна контролювати діяльність всього закладу, поліпшити якість обслуговування відвідувачів, запобігти розкраданню та зловживанню з боку персоналу, збільшити продуктивність праці співробітників, сформувати систему, яка забезпечить лояльність постійних клієнтів, і планувати подальшу діяльність і розвиток бізнесу. Необхідно розуміти, що автоматизація роботи ресторану сприятиме поліпшенню та прискоренню деяких процесів, але вона не є панацеєю від усіх проблем. Автоматизація ресторану дає можливість швидко та чітко зібрати дані для прийняття управлінських рішень. Але ніяка автоматизація не забезпечить мотивації персоналу і не шляхом залучення нових клієнтів. Вона не здатна організувати та впорядкувати роботу закладу. Система автоматизації обліку та контролю розрахована тільки на чітко описані процеси та опрацьовані схеми взаємодії персоналу.

Сьогодні один касовий апарат не впорається з урахуванням продажів у ресторані. Для обліку у ресторані необхідно більш сучасне обладнання: термінал зі спеціалізованим програмним забезпеченням, чековий принтер, для алкоголю — фіскальний принтер, зчитувач пластикових карт, грошова скринька, кухонний

принтер з дзвінком, сканер штрихових кодів на кухні (для підтвердження замовлень).

Програмне забезпечення підбирається, виходячи з фінансових можливостей підприємства, планів розвитку та розширення — вибір досить широкий.

Тотальний контроль не любить ніхто — ні ресторатори, ні персонал, ні клієнти. Тому його всі побоюються й уникають. У ресторані, де відеокамери розвішані також щедро, як прикраси на новорічній ялинці, ніколи не буде затишно. І якими б пристойними приводами не пояснювався такий тотальний відеоконтроль, насправді йому немає жодного виправдання. І все ж, є у кожному ресторані такі місця, де відеоконтроль дійсно необхідний: кухня, приймання продукції на склад, комора, зона видачі замовлень, територія біля входу у ресторан, автомобільне паркування для відвідувачів.

Можливості інтернету зараз незамінні у багатьох сферах підприємництва, у тому числі й у ресторанному бізнесі. Навіть найменший ресторан, що піклується про свій авторитет, створює як мінімум сайт-візитку, а у деяких випадках і власний повноцінний сайт із новинами, системою реєстрації для клієнтів, системою замовлення та резервування місць, а також й інтернет-магазин з оформленням замовлення з доставкою. І у цьому також виявляється автоматизація ресторанної справи.

#### **Список літератури:**

1. <https://foodtechnologies.dp.ua/wp-content/uploads/2021/03/%D0%9E%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%83.pdf>
2. <https://eprints.kname.edu.ua/61768/1/%D0%A1%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%2C%20%D0%9A%D0%9B%2C%20pdf.pdf>

*Мельничук Денис  
студент групи Ф-201  
факультету "Фінанси, банківська справа та страхування"  
ПВНЗ "Буковинський університет"*

### **ФІНАНСОВА ІНКЛЮЗІЯ ТА ДОСТУПНІСТЬ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ ДЛЯ ВСІХ ШАРІВ НАСЕЛЕННЯ**

Фінансова інклюзія - це концепція, яка відображає доступність та участь всіх груп населення у фінансовій системі. Це не лише можливість використовувати банківські послуги, але й отримання фінансових інструментів, які сприяють розвитку та забезпечують фінансову стабільність кожній особі.

Забезпечення доступності фінансових послуг для різних шарів населення є критично важливим для розвитку суспільства та зменшення економічних нерівностей. Це означає, що люди з різних соціальних груп, включаючи менш забезпечених, жінок, молодь, мігрантів та інші уразливі категорії, мають змогу отримати доступ до банківських послуг, кредитів, страхування та інвестицій.

Одним з ключових аспектів фінансової інклюзії є розширення географічного охоплення фінансових послуг. Це означає забезпечення доступу до банківських установ та фінансових послуг навіть в сільських районах та віддалених місцевостях, де раніше вони можуть бути обмеженими або відсутніми.

Освіта також грає важливу роль у підвищенні фінансової грамотності серед населення. Зрозуміння основних фінансових понять та навичок управління особистим бюджетом допомагає людям краще користуватися фінансовими послугами та уникати недоліків, пов'язаних з неправильним фінансовим плануванням.

Для досягнення цих цілей необхідна співпраця між урядом, фінансовими установами, громадським сектором та міжнародними організаціями. Це може включати розробку спеціальних програм та продуктів, спрямованих на задоволення потреб різних груп населення, а також створення умов для підвищення фінансової грамотності через освітні ініціативи.

Загальна мета фінансової інклюзії полягає в тому, щоб кожна людина мала можливість використовувати фінансові послуги для поліпшення свого життя, розвитку бізнесу та сприяння економічному зростанню. Фінансова інклюзія є не просто доступом до банківських послуг, але і можливістю кожної особи використовувати фінансові інструменти для свого розвитку та забезпечення стабільності. Забезпечення доступу до фінансових послуг різним соціальним групам є ключовим для зменшення економічних нерівностей та забезпечення сталого розвитку суспільства.

Інклюзивність фінансових послуг означає, що навіть ті, хто раніше був виключений з банківських послуг – молодь, жінки, менш забезпечені чи мігранти, отримують доступ до банківських рахунків, кредитів, страхових полісів та інвестиційних можливостей. Це стимулює економічний розвиток та сприяє соціальній включеності, створюючи перспективи для кожного.

Розширення географічного охоплення фінансових послуг важливе для врегулювання нерівностей. Навіть в сільських районах та віддалених місцевостях слід забезпечити доступ до фінансових установ, щоб кожен міг скористатися їхніми послугами та перевагами.

Освіта грає важливу роль у формуванні фінансової грамотності серед населення. Розуміння фінансових аспектів та навички управління особистими фінансами допомагають людям приймати кращі фінансові рішення та уникати фінансових ризиків.

Співпраця між урядом, фінансовими установами, громадським сектором та міжнародними організаціями є ключем до успішної реалізації фінансової інклюзії. Спільні програми та ініціативи спрямовані на задоволення потреб різних груп населення, підвищення фінансової грамотності через освітні проекти - це лише деякі з можливих шляхів досягнення цієї мети.

У кінцевому підсумку, фінансова інклюзія має на меті надати кожній людині можливість користуватися фінансовими послугами для власного благополуччя та розвитку. Це стимулює економічний розвиток та сприяє

побудові більш справедливого та інклюзивного суспільства, де кожен може реалізувати свій потенціал.

*Мошук Максим*  
*студент групи К-201*  
*факультету інформаційних технологій та економіки*  
*ПВНЗ "Буковинський університет"*  
*Науковий керівник - к.е.н, доцент Штерма Т.В.*

## **КВАНТОВІ КОМП'ЮТЕРИ**

Квантові комп'ютери - це новий тип обчислювальних пристроїв, які використовують принципи квантової механіки для обробки інформації. Вони мають потенціал бути в мільйони разів потужнішими за класичні комп'ютери, що може призвести до революції в багатьох галузях науки і техніки.

Класичний комп'ютер оперує даними, закодованими у двійкових розрядах, які можуть приймати два значення: 0 або 1. Квантовий комп'ютер, з іншого боку, оперує кубітами, які можуть приймати будь-яке значення з множини  $\{0, 1, |0\rangle, |1\rangle\}$ , де  $|0\rangle$  і  $|1\rangle$  - це квантові стани, що відповідають значенням 0 і 1 відповідно. [4, с. 130]

Кубіти можуть перебувати в стані суперпозиції, що означає, що вони можуть одночасно представляти два значення. Це дає квантовим комп'ютерам величезну перевагу в обчисленнях, які вимагають багаторазового повторення операцій.

Квантові комп'ютери використовують різні квантові операції для обробки інформації. Найпоширеніші квантові операції включають:

- Квантову логіку: Ці операції використовуються для керування станом кубітів.
- Квантові операції над матрицями: Ці операції використовуються для виконання математичних операцій над кубітами.
- Квантові операції над хімічними зв'язками: Ці операції використовуються для моделювання хімічних процесів.

Квантові комп'ютери все ще перебувають у стадії розробки, але вони вже здатні вирішувати деякі проблеми, які є неможливими для класичних комп'ютерів. [1, с.132]

Квантові комп'ютери мають потенціал вирішити широкий спектр проблем, включаючи:

- Розбиття складних криптографічних алгоритмів: Квантові комп'ютери можуть бути використані для розшифрування даних, зашифрованих за допомогою сучасних криптографічних алгоритмів, таких як RSA.
- Пошук оптимальних рішень: Квантові комп'ютери можуть бути використані для пошуку оптимальних рішень для складних проблем, таких як оптимізація маршрутів і розподіл ресурсів.

- Моделювання складних систем: Квантові комп'ютери можуть бути використані для моделювання складних систем, таких як погодні умови і молекули.

- Квантові комп'ютери все ще перебувають у стадії розробки, але вони мають потенціал призвести до революції в багатьох галузях науки і техніки.

- Однією з основних проблем, що стоять перед розробкою квантових комп'ютерів, є проблема декогеренція. Декогеренція - це процес, при якому квантовий стан кубіта розпадається на класичний стан. Декогеренція викликається взаємодією кубітів з навколишнім середовищем.

- Іншою проблемою, що стоїть перед розробкою квантових комп'ютерів, є проблема масштабування. Складність створення квантових комп'ютерів зростає експоненційно з кількістю кубітів.

- Незважаючи на ці проблеми, дослідження в галузі квантових комп'ютерів активно проводяться, і багато вчених вважають, що перші комерційні квантові комп'ютери з'являться вже в найближчі десятиліття. Поява квантових комп'ютерів матиме значний вплив на суспільство. З одного боку, це може призвести до великих технологічних проривів, таких як розробка нових ліків і матеріалів. З іншого боку, це може також створити нові проблеми, такі як загроза кібератаки. [3, с. 39]

- Розглянемо детальніше деякі з перспектив розвитку квантових комп'ютерів:

Позитивні перспективи:

- Розробка нових ліків та матеріалів: Квантові комп'ютери можуть бути використані для моделювання складних молекулярних систем, що може допомогти в розробці нових ліків та матеріалів.

- Покращення фінансового моделювання: Квантові комп'ютери можуть бути використані для створення більш точних моделей фінансових ринків, що може допомогти інвесторам приймати більш обґрунтовані рішення.

- Пошук нових джерел енергії: Квантові комп'ютери можуть бути використані для пошуку нових джерел енергії, таких як ядерний синтез.

Негативні перспективи:

- Загроза кібератаки: Квантові комп'ютери можуть бути використані для розшифрування даних, зашифрованих за допомогою сучасних криптографічних алгоритмів. Це може створити значну загрозу для національної безпеки та конфіденційності даних.

- Збільшення соціальної нерівності: Квантові комп'ютери можуть бути використані для створення нових технологій, які збільшать соціальну нерівність. Наприклад, вони можуть бути використані для створення нових робіт, які можуть замінити людей на робочих місцях [2, с. 245]

Отже, можемо зробити висновок, що квантові комп'ютери - це революційна технологія, яка має потенціал змінити світ. Вони можуть бути використані для вирішення широкого спектру проблем, які є неможливими для



класичних комп'ютерів. Однак, квантові комп'ютери все ще перебувають у стадії розробки, і існує ряд проблем, які необхідно вирішити перш, ніж вони зможуть бути широко розповсюджені. Незважаючи на ці проблеми, дослідження в галузі квантових комп'ютерів активно проводяться, і багато вчених вважають, що перші комерційні квантові комп'ютери з'являться вже в найближчі десятиліття. Поява квантових комп'ютерів матиме значний вплив на суспільство. З одного боку, це може призвести до великих технологічних проривів, таких як розробка нових ліків і матеріалів. З іншого боку, це може також створити нові проблеми, такі як загроза кібератаки. Важливо, щоб ми як суспільство готувалися до потенційних наслідків цієї технології та працювали над тим, щоб вона використовувалася на благо людства.

#### Список літератури:

1. Путієнко С.В., Дімарова О.В. «КВАНТОВИЙ КОМП'ЮТЕР: ЧЕРГОВИЙ НАУКОВИЙ ПРОРИВ ЧИ НЕМОЖЛИВА ГІПОТЕЗА?» URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/50975/1/HUMAN\\_IN\\_THE\\_WORLD\\_OF\\_HIGH\\_TECHNOLOGY\\_2020-132-133.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/50975/1/HUMAN_IN_THE_WORLD_OF_HIGH_TECHNOLOGY_2020-132-133.pdf)
2. Сіткар О.А. «КВАНТОВІ КОМП'ЮТЕРИ» URL: [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/9972/2/Conf\\_2013v1\\_Kit\\_M-Kvantovi\\_kompiutery\\_245.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/9972/2/Conf_2013v1_Kit_M-Kvantovi_kompiutery_245.pdf)
3. Шевченко С.М «КВАНТОВИЙ КОМП'ЮТЕР: СТАН ПРОБЛЕМИ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ» URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/185014/07-Shevchenko.pdf?sequence=1>

*Тетяна ШТЕРМА*

*К.е.н. доцент*

*Андрій ФЕДОРОВИЧ*

*Здобувач освіти «Облік і оподаткування»*

*ПВНЗ «Буковинський університет»*

### **ОБЛІК І АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

Надзвичайно важливим для успішної роботи підприємства є виробничий відділ, де відбувається планування та організація всього виробничого процесу. Тут формуються виробничі плани, розподіл замовлень між виробничими бригадами, формування ланцюгів постачання товарів до кінцевих споживачів, тощо. Окрім того, весь процес відбувається за підтримки програмістів, які налаштовують роботу програмного забезпечення під специфічні потреби діяльності суб'єктів. Даний відділ здійснює свою діяльність у нерозривному зв'язку із складським відділом, з якого відбувається всебічне забезпечення безперервного виробничого процесу.

Наступним відділом є бухгалтерія, де відбувається реєстрація та аналіз всіх фінансово-господарських операцій. Цей відділ є особливо важливим учасником процесу антикризового управління, адже без залучення додаткових аудиторів лише бухгалтер може побачити початок кризового стану.

Заключним відділом, який бере участь в роботі ТОВ «Авторембуд» є відділ планування та комунікації, у підпорядкуванні якого знаходяться менеджери, які обслуговують внутрішню та транскордонну діяльність.

Невід’ємним елементом аналізу економічних умов діяльності підприємства є аналіз наступних показників.

Розпочнемо із визначення статутного капіталу підприємства, який за даними балансу за 2020 рік на момент реєстрації складав 300000,0 грн. Проте, з метою поповнення складу основних засобів, було прийнято рішення збільшити внесок до статутного фонду в 2022 році, а отже на кінець 2022 року статутний капітал вирів до 1053000,0 грн.

Наступним елементом визначення економічних показників діяльності є визначення об’ємів реалізації продукції за 2020-2022 роки (рис. 1.). Дані для аналізу отримуємо із фінансової звітності суб’єкта малого підприємництва.

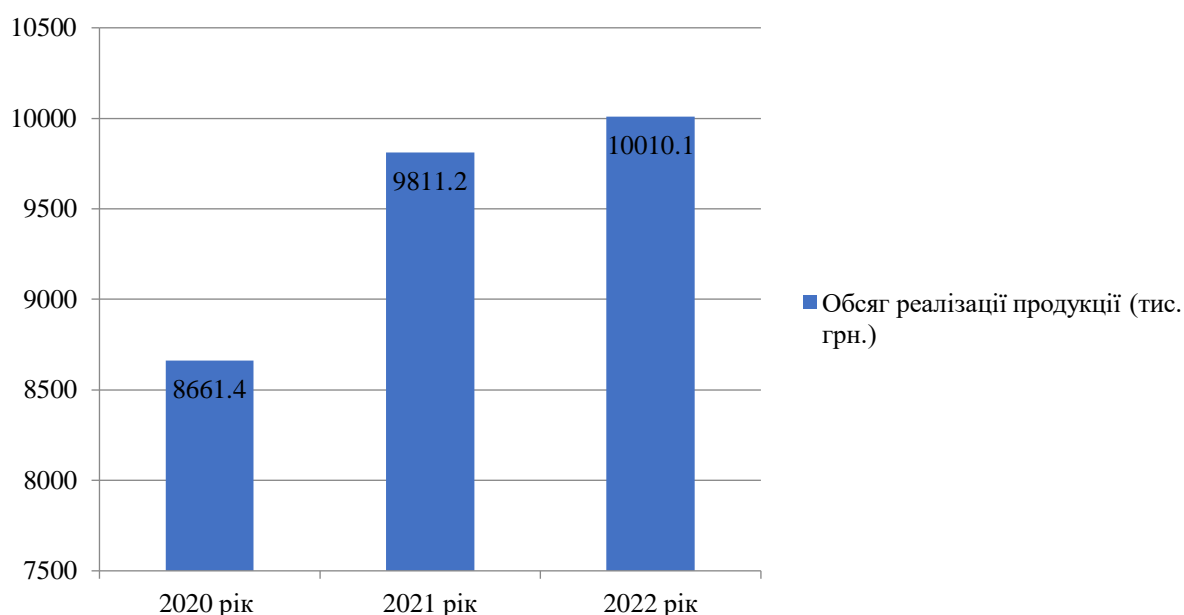


Рис. 1. Об’єми реалізації продукції за 2020–2022 роки

\*

Джерело: власна розробка автора на основі звітності

Таким чином, із наведеного рисунку, можемо зробити висновки, що об’єми реалізації продукції щорічно зростала пропорційним кроком за 2020-2021 роки, що свідчить про стабільність діяльності підприємства в заданому періоді, проте в 2022 році відбулось незначне зростання об’ємів реалізації, що потребує додаткового дослідження факторів, які на це вплинули. Продовжуючи окреслену лінію дослідження проаналізуємо структуру собівартості реалізованих послуг та товарів за допомогою Рис. 2.

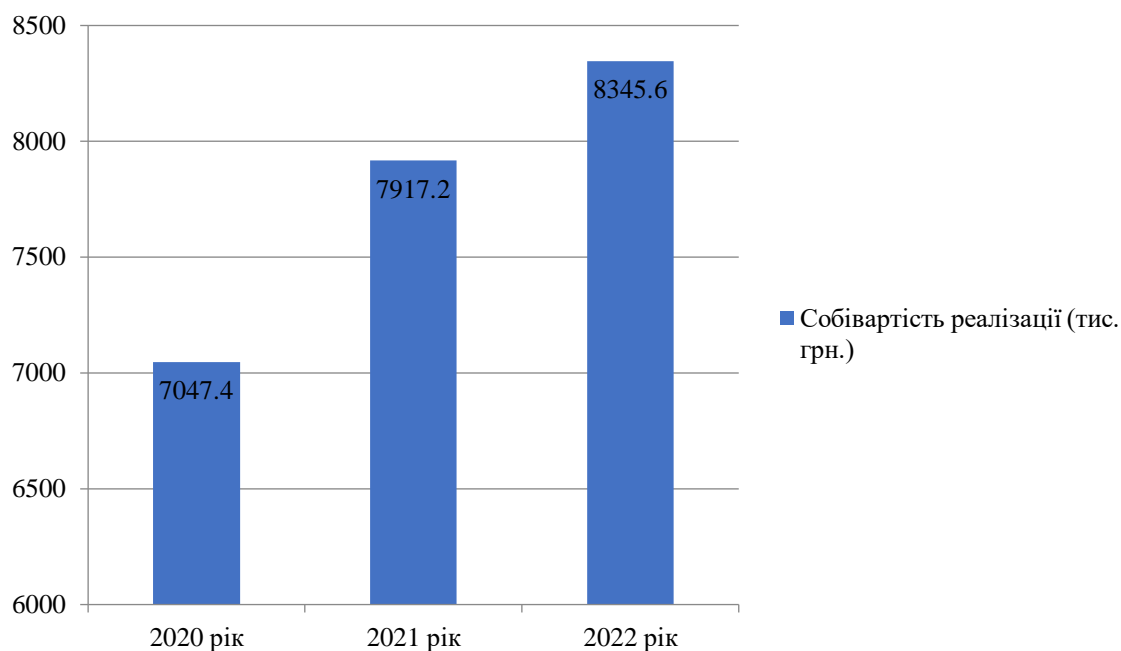


Рис. 2. Собівартість реалізації за 2020–2022 роки

\*

Джерело: власна розробка автора на основі звітності

Аналізуючи вищенаведений рисунок, можемо зробити висновок, що собівартість зростала пропорційно протягом всього терміну дослідження, при цьому більший її приріст відзначається у 2021 році порівняно із 2020 роком. У 2022 році, прибуток зріз на дещо менший приріст, ніж зросла собівартість.

Основним критерієм при оцінці ефективності виробництва, який найбільш використовується підприємствами для визначення прибутковості та виступає узагальненням при аналізі вищенаведених даних є рентабельність. Отже, рентабельність – це інтегральний показник, який відображає ефективність роботи підприємства, що має на меті одержання прибутку у короткостроковій перспективі і за допомогою якого оцінюють якість управління економічною, фінансовою та операційною діяльністю підприємства.

В економічній літературі існує багато підходів до визначення даного показника. Так, загалом у систему показників рентабельності найчастіше включають рентабельність активів (майна), рентабельність власного капіталу, рентабельність реалізації продукції, рентабельність інвестованого капіталу, рентабельність виробництва, фондорентабельність, рентабельність поточних витрат.