Львівський національний університет імені Івана Франка
Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki (Poland)
Aston University (United Kingdom)
Catholic University in Ruzomberok (Slovakia)
Czech Technical University in Prague (Czech Republic)
Institute of Management and Social Affairs (Poland)
Loughborough University (United Kingdom)
Uczelnia Jana Wyzykowskiego (Poland)
University of National and World Economy (Bulgaria)
Uniwersytet Kardynala S. Wyszynskiego in Warsaw (Poland)
Державна академія прикладних наук в Коніні
Державна служба фінансового моніторингу України
Львівський державний університет внутрішніх справ
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет «Одеська політехніка»
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Хмельницький національний університет

Матеріали
VI міжнародної науково-практичної конференції
«СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ»

25-26 жовтня 2024 року
м. Львів

Ivan Franko National University of Lviv

Faculty of Economics

Proceedings
6th International Scientific Conference
"MODERN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE INFORMATION ECONOMY IN UKRAINE"

October 25-26, 2024
Lviv, Ukraine

УДК [33:519:005](477)(06)
П 78

Організатори конференції:
Львівський національний університет імені Івана Франка,
економічний факультет,
кафедра інформаційних систем у менеджменті

П 78 Сучасні тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні». – Львів: Растр-7, 2024. – 502 с.

ISBN

Матеріали доповідей учасників VI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні» (25-26 жовтня 2024 р., м. Львів) охоплюють широке коло актуальних питань теорії і практики формування інформаційного суспільства в Україні.

Видання призначено для науковців, аспірантів, студентів.

УДК [33:519:005](477)(06)

Відповідальний за випуск – Світлана Прийма
Видається у авторській редакції

© Кафедра інформаційних систем у менеджменті, 2024
© Видавництво «Растр-7», 2024

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова програмного комітету:

Володимир Петрович Мельник

академік НАН України, д.ф.н., проф., в.о. ректора Львівського національного університету імені Івана Франка

Співголови:

Андрій Федорович Гукалюк

к.е.н., доц., перший проректор Львівського національного університету імені Івана Франка

Роман Євгенович Гладишевський

академік НАН України, д.х.н., проф., проректор з наукової роботи Львівського національного університету імені Івана Франка

Ростислав Васильович Михайлишин

к.е.н., проф., декан економічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка

Василь Іванович Приймак

д.е.н., проф., завідувач кафедри інформаційних систем у менеджменті Львівського національного університету імені Івана Франка

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ

Adamyk Bogdan

Dr., Ass. Professor, Aston Business School, Aston University (United Kingdom)

Denchev Emil

Doctor, Professor, Department of Information Technologies and Communications, University of National and World Economy (Bulgaria)

Dostalek Libor

Prof. department of Computer Systems, Czech Technical University in Prague (Czech Republic)

Ledzianowski Józef

Dr., Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki (Poland)

Młyński Józef

Dr. hab. prof., Head of the Department of Management and Social Work, Institute of Management and Social Affairs (Poland)

Olszewski Wlodzimierz

Dr. Prof., Rector Uczelnia Jana Wyzykowskiego (Poland)

Ozorowski Mieczyslaw

Ks.-Prof., Uniwersytet Kardynala S. Wyszynskiego in Warsaw (Poland)

Rudek Radosław

Dr. hab. prof., Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki (Poland)

Stanek Stanisław
Dr. hab. prof., Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki (Poland)

Taraj Martin
Vice-Rector for Education, Department of Social Works, Catholic University in Ruzomberok (Slovakia)

Григорук Павло Михайлович
д.е.н., проф., завідувач кафедри економіки, аналітики, моделювання та інформаційних технологій в бізнесі Хмельницького національного університету

Степан Михайлович Панчишин
д.е.н., проф., завідувач кафедри аналітичної економії та міжнародної економіки Львівського національного університету імені Івана Франка

Михайло Іванович Крупка
д.е.н., проф., завідувач кафедри фінансів, грошового обігу та кредиту Львівського національного університету імені Івана Франка

Петро Іванович Островерх
к.е.н., проф., завідувач кафедри економічної теорії Львівського національного університету імені Івана Франка

Ольга Степанівна Гринькевич
д.е.н., проф., завідувач кафедри статистики Львівського національного університету імені Івана Франка

Євген Йосифович Майовець
д.е.н., проф., завідувач кафедри маркетингу Львівського національного університету імені Івана Франка

Сергій Корнійович Реверчук
д.е.н., проф., завідувач кафедри банківського і страхового бізнесу Львівського національного університету імені Івана

Олександр Олександрович Кундицький
д.е.н., проф., завідувач кафедри менеджменту Львівського національного університету імені Івана Франка

Зоряна Богданівна Артим-Дрогомирецька
к.е.н., доц., завідувач кафедри економічної кібернетики Львівського національного університету імені Івана Франка

Світлана Іванівна Урба
д.е.н., проф., завідувач кафедри економіки підприємства Львівського національного університету імені Івана Франка

Юрій Орестович Раделицький
д.е.н., проф., завідувач кафедри обліку і аудиту Львівського національного університету імені Івана Франка

Кічурчак Маріанна Василівна
д.е.н., проф., в.о. завідувача кафедри економіки України Львівського національного університету імені Івана Франка

ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ

Василь Іванович Приймак
д.е.н., проф., завідувач кафедри інформаційних систем у менеджменті Львівського національного університету імені Івана Франка (голова організаційного комітету)

Світлана Степанівна Прийма
к.е.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті (відповідальний секретар)

Василь Богданович Буняк
к.е.н., доц., заступник декана економічного факультету з наукової роботи Львівського національного університету імені Івана Франка

Ольга Романівна Голубник
к.е.н., доц., заступник декана економічного факультету з навчально-методичної роботи

Наталія Василівна Ільків
к.е.н., доц., заступник декана економічного факультету з навчально-методичної роботи

Олександра Григорівна Белз
к.е.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Олександр Петрович Завада
к.ф.-м.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Богдан Кирилович Мельник
к.т.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Іван Петрович Твердохліб
к.е.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Наталія Володимирівна Міщук
к.е.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Наталія Богданівна Мельник
к.е.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Роман Олегович Циганчук
к.е.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Лариса Василівна Ноздріна
к.е.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Тетяна Віталіївна Шевчук
к.е.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Стефанія Миколаївна Вишневська
к.е.н., доц., доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Марія Петрівна Когут
асистент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Надія Василівна Несторович
асистент кафедри інформаційних систем у менеджменті

Ірина Богданівна Кравець
асистент кафедри інформаційних систем у менеджменті

ЗМІСТ

Секція 1. Теоретико-методологічні засади дослідження інформаційних економік

Посилення процесів концентрації ринкової влади в умовах інформаційної економіки
Остап Ватаманюк _____ 18

Інформаційно-методичне забезпечення оцінювання втрат культурних цінностей унаслідок російської агресії в Україні
Володимир Швець _____ 21

Роль інформаційно-комунікаційних технологій в дослідженні національних економік
Степан Маринчук, Наталія Шегинська, Ігор Шегинський _____ 27

Динаміка інвестицій у секторі інформація та комунікація в Україні: до і під час війни
Маріанна Кічурчак _____ 30

Цифрова трансформація податкової сфери та напрями підвищення ефективності податкового регулювання цифрової економіки в Україні
Марія Рубаха , Олена Чонка _____ 34

Дані і статистика у посиленні економічної та управлінської спроможності громад (за результатами проєкту USAID ГОВЕРЛА)
Ольга Гринькевич_____ 38

Моделі фінансових відносин у суспільстві
Ганна Пасько, Віра Кміть _____ 42

Прийняття фінансових рішень на підприємстві
Світлана Прийма, Ірина Кеба, Марія Когут_____ 46

Сучасні інструменти статистичного вимірювання ефективності транскордонного співробітництва
Семен Матковський, Степан Васьків, Наталія Савка _____ 50

Формування системи забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах цифровізації економіки
Тарас Циганчук, Роман Циганчук, Libor Dostalek_____ 54

Про запасову теорію попиту на гроші
Юрій Никитюк _____ 58

Entry-Exit Barriers in the IT Industry of the Economy of Ukraine
Tetiana Moryak, Tetyana Krupka_____ 62

Секція 2. Інформаційно-комунікаційні технології та математичні методи в дослідженні економічних систем

Програмне забезпечення для дослідження чисельної складності стохастичного методу оптимізації
Богдан Мельник, Діана Літинська _____ 67

Оптимізація двоетапної транспортної задачі в умовах складних логістичних ланцюгів
Василь Приймак, Вікторія Соболта _____ 71

Ефективне управління персоналом як фактор вдосконалення бізнес-процесів підприємства
Василь Приймак, Софія Палій _____ 76

Удосконалення маркетингової діяльності аптечної мережі на основі нейромережевого дослідження лояльності її клієнтів
Василь Приймак, Юзеф Лєдзяновський, Юлія Кравчук _____ 80

Оптимізація маршрутів перевезень логістичного підприємства
Василь Приймак, Андрій Гукалюк, Віктор Колвжан _____ 84

Використання систем підтримки прийняття управлінських рішень в економіці
Світлана Прийма, Анастасія Мойса _____ 88

Впровадження CRM-систем для підвищення ефективності бізнес-процесів транспортних компаній
Віра Кекош, Роман Циганчук _____ 93

Система «еАкциз» як інноваційний проєкт для боротьби з тіньовою економікою
Віра Кміть _____ 97

Автоматизація процесу замовлення товарів з використанням засобів Microsoft Power Platform
Володимир Васюта, Роман Циганчук _____ 101

Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на ефективність податкового консультування
Іванна Ківкович, Ольга Замасло _____ 104

Розвиток фінансових технологій в Україні в умовах формування інформаційного суспільства
Ігор Крупка, Єлизавета-Параскевія Яцула, Тетяна Пушкар _____ 107

Оптимізація бізнес-процесу організації взаємовідносин з клієнтами в IT-компаніях
Ірина Пронько, Олександра Белз _____ 110

Інтеграція машинного навчання в економічний аналіз та моделювання
Лариса Ноздріна, Оксана Терещук _____ 113

Використання інтернет-реклами для просування підприємства
Лілія Жовнір, Олександра Белз _____ 117

Ефективне управління запасами з використанням логістичних стратегій і сучасних інформаційних систем
Максим Коцан, Світлана Прийма _____ 121

Визначення кредитного рейтингу на основі даних про транзакції клієнта методами машинного навчання
Маркіян Фостяк, Лідія Демків _____ 124

Key CRM як інструмент оптимізації бізнес-процесів та управління взаємовідносинами з клієнтами
Марта Касьянова, Ольга Голубник _____ 128

Використання методів мережевого планування в управлінні підприємством в умовах інформаційної економіки
Наталія Міщук, Ігор-Павло Головньов _____ 132

Особливості застосування методу дерева рішень в маркетингових стратегіях
Наталія Міщук, Анна Плетінка _____ 135

Використання хмарної системи Office 365 в менеджменті
Олександр Завада, Stanisław Stanek, Марія Когут _____ 138

Оптимізація виробничого планування та транспортної логістики на підприємстві шляхом впровадження додаткових програмних модулів
Олександр Шевцов, Світлана Прийма _____ 142

Застосування моделей глибокого навчання в економічних дослідженнях
Олександра Белз, Radosław Rudek _____ 145

Система моніторингу навантажень веб серверів
Тарас Горак, Олександра Белз _____ 149

Зберігання, оброблення та аналіз даних з використанням хмарних сервісів Microsoft Azure
Олександра Белз, Олег Олійник _____ 153

Моделювання економічних процесів із застосуванням штучного інтелекту: досвід України
Ольга Рудик, Ілона Овчаренко _____ 157

Модель комплексного оцінювання рівня економічної безпеки регіонів України
Павло Григорук, Віктор Співак _____161

Ключові технології дослідження поведінки споживачів на вебсайті
Світлана Зінькова, Ірина Гнилякевич-Проць _____165

Інформаційне забезпечення пошуку підприємницької ідеї
Тетяна Лукашенко _____169

Оптимізація моніторингу ефективності діяльності транспортного підприємства
Юлія Фалат, Наталія Міщук _____172

Digital-маркетинг як новітня парадигма управління компанією в умовах всеохоплюючої цифровізації
Тетяна Шевчук, Софія Василів_____176

Інформаційні технології публічного управління в Україні
Юрій Головчак_____180

Стратегічний аналіз альтернатив зовнішньоекономічної діяльності з імпорту автомобілів в Україні в умовах гібридної війни
Владислав Клепець _____183

Оптимізація управління трудовими ресурсами підприємства сфери послуг
Зоряна Артим-Дрогомирецька, Ольга Гупало _____187

Використання методології scrum в управлінні маркетинговими проєктами
Наталія Міщук, Ростислав Аллазов _____190

Секція 3. Людський капітал в інформаційному суспільстві

Вплив цифровізації на розвиток людського капіталу в Україні
Василь Буняк, Роксолана Дуб, Михайло Діденко_____194

Оптимізація мотиваційних стратегій управління персоналом за допомогою модифікованого методу аналізу ієрархій
Василь Приймак, Софія Бойко _____197

Особливості управління конкурентоспроможністю людського капіталу в умовах цифрової економіки
Віталій Головньов _____201

Інноваційний підхід до управління та розвитку людського капіталу в компанії "VODAFONE"
Ганна Андріюк , Світлана Прийма _____ 205

Зміни в лідерстві 21 століття
Мирослав Чемерис, Наталія Данилевич_____ 210

Особливості ринку праці України в умовах війни і демографічних викликів
Надія Міщур _____ 212

Основні тенденції зайнятості в Україні в умовах війни
Оксана Жук _____ 216

Вплив російського вторгнення на рівень заробітних плат IT галузі
Ольга Рудик, Роман Стан_____ 219

Управління розвитком персоналу підприємств у сучасному інформаційному суспільстві
Ольга Червона_____ 222

Управління ефективністю персоналу підприємства на засадах hr-аналітики
Роман Циганчук, Ростислав Жупник _____ 226

Вплив розвитку технологій на формування нових професій на ринку праці України
Ростислав Михайлишин, Ярина Серкіс _____ 229

Вплив цифрових компетенцій на ефективність використання людського капіталу в інформаційному суспільстві
Соломія Дорош, Оксана Тимкович_____ 232

Практичний вимір впливу інформаційних технологій на формування цифрових компетенцій населення України
Соломія Дорош, Оксана Тимкович_____ 235

Інвестиції в розвиток людського капіталу України в умовах російської агресії
Людмила Войтович, Софія Хомляк _____ 238

Секція 4. Інформаційні технології в сучасних гібридних війнах

Disinformation Campaigns in the Age of AI: Evaluating its Impact on Modern Hybrid Warfare
Bogdan Adamyk, Oksana Adamyk _____ 243

Information and analytical technologies in the conditions of hybrid warfare
Nataliia Mishchuk, Alexander Pressley Brookover 247

SWOT-аналіз формування фінтех-екосистеми України
Анатолій Клек 251

Фінансовий потенціал цифровізації бізнесу: інноваційний розвиток в умовах війни в Україні
Артур Ременяк 255

Кібербезпека, як ключовий елемент національної безпеки в умовах гібридних загроз
Ольга Рудик, Вікторія Мурайко 259

Оцінка рівня загрози Інтернет-середовища у контексті проблеми безпілотних систем
Іван Твердохліб, Діана Хомик 262

Чат-боти як засоби моніторингу в банківських установах
Лариса Ноздріна, Тарас Пилипів 270

Оподаткування прибутку підприємств в умовах цифрової економіки: проблеми та пропозиції їх вирішення від міжнародних організацій
Леся Ткачик, Анна Федюк 276

Фейки як загроза національній безпеці в умовах гібридної війни
Лідія Струк 280

Захист інформації про платників податків від кібератак: виклики та перспективи для податкового консалтингу в Україні
Марія Кривейко, Ольга Замасло 284

Стратегії протидії дезінформації та пропаганді в умовах гібридної війни
Марта Дещиця, Ольга Рудик 288

Захист фінансової інфраструктури в умовах гібридних війн
Ольга Рудик, Євген Олексеєнко, Сергій Яворовський 292

Проблеми протидії інформаційним атакам на країни Північноатлантичного Альянсу
Ольга Рудик, Уляна Веремчук, Андрій Борисов 296

Російська пропаганда як елемент гібридної війни
Ольга Рудик, Христина Тинкалюк, Олег Луцик 301

Перспективи використання новітніх технологій у діяльності митних органів як суб'єктів санкційного контролю
Олег Підхомний, Василь Радик _____ 305

Інформаційні технології фінансового шахрайства як інструмент ведення гібридної війни
Олег Підхомний, Марія Онуфрик _____ 308

Мережевий підхід до інформаційно-аналітичної роботи в умовах гібридної війни
Олег Підхомний, Ірина Ревак, Олександр Глущенко _____ 312

Роль соціальних мереж у поширенні дезінформації в умовах гібридних конфліктів
Ольга Рудик, Катерина Гоменюк _____ 314

Роль та місце інформаційних технологій у розвитку гібридних війн
Ольга Рудик, Вікторія Сидор _____ 318

Кіберзлочинність як загроза фінансовій безпеці підприємств
Ольга Рудик, Христина Івашків _____ 322

Тіньова економіка в Україні: сутність, причини виникнення та шляхи подолання
Ольга Рудик, Анастасія Гула, Василь Новосад _____ 326

Види кіберзлочинів в підприємницькому середовищі
Ольга Рудик, Вікторія Мишанич _____ 330

Роль криптовалют у схемах відмивання коштів
Ольга Рудик, Юліана Тимчук _____ 335

Інформаційно-аналітичне забезпечення протидії недружнім поглинанням
Ольга Рудик, Марта Тимчишин _____ 338

Національний та зарубіжний досвід протидії рейдерству
Ольга Рудик, Анна Набухотна _____ 343

Фінансова безпека в умовах гібридної війни: інформаційні технології як засіб захисту
Ольга Федуняк _____ 347

Кіберпростір як поле гібридної війни: міжнародний досвід забезпечення національної безпеки
Соломія Дорош, Марта Панковець _____ 350

Гібридні загрози як інструмент дестабілізації національних економік: досвід України
Тарас Кріль _____ 354

Інформаційна безпека України в умовах російської агресії
Ольга Рудик, Ярослава Бірюкова _____358

Індустрія 4.0: можливості для України
Анна Грищук _____362

Секція 5. Інноваційні методи управління в умовах інтелектуалізації економіки

IT solutions for logistics support of volunteer activities
Yuliia Kaminska, Roman Seliverstov _____367

Інноваційні підходи до управління проєктами на основі Agile методології
Анастасія Дах, Ольга Голубник _____371

Роль інформаційних технологій в інтелектуалізації процесу ремедіації постраждалих від війни територій
Богдан Чернявський _____375

Маркетингові інструменти забезпечення конкурентоспроможності підприємства
Богданна Косович, Богдан Левицький_____379

Інноваційні методи управління персоналом на підприємстві
Василина Балай, Ольга Голубник _____384

Організація маркетингової діяльності підприємства
Вероніка Крамаренко, Оксана Жук _____387

Управління лояльністю клієнтів у ресторанно-готельному комплексі за допомогою сучасних інформаційних систем
Вікторія Кичма, Богдан Мельник_____389

Методологія розрахунку фінансової стійкості страхової компанії
Діана Вівчар, Наталія Мельник _____392

Метод мережевого планування як інструмент ефективного управління ІТ-проєктами: переваги та недоліки
Тетяна Шевчук, Діана Чорна _____396

Оцінювання маркетингової політики підприємства за допомогою методу синтетичного контролю
Ірина Паславська, Андрій Синіцький _____400

Використання штучного інтелекту для створення project milestones
Лариса Ноздріна, Роман Ніколенко _____405

Результати дослідження використання штучного інтелекту у вищій школі
Лариса Ноздріна, Юрій-Теодор Волошок _____ 409

Автоматизація логістичних процесів з використанням блокчейн-технологій
Лариса Ноздріна, Даніїл Куксенко _____ 414

Дизайн-менеджмент у цифровій економіці: сучасні виклики та можливості
Марія-Лілія Криван, Світлана Прийма_____ 418

Інтелектуалізація при проєктуванні інформаційних систем
Любава Чернова, Ірина Журавель, Інна Майстер _____ 421

Авторизований економічний оператор у контексті спрощення митних формальностей
Марія Кривейко, Олеся Микуляк _____ 426

Роль наукових парків у стимулюванні розвитку стартап-культури у ЗВО України (кейс наукового парку Львівського університету)
Назар Демчишак, Руслан Шевчук, Микола Шевчук _____ 430

Інтелектуальна мобільність як рушійна сила інновацій в управлінні: сучасні виклики та можливості
Наталія Коваліско, Martin Taraj_____ 434

Використання системи Odoo для автоматизації процесів прийняття управлінських рішень в організації
Ніколетта Беля, Світлана Прийма_____ 439

Блокчейн-технології як інструмент підвищення якості логістичної діяльності
Олександр Гусарук, Ольга Голубник _____ 443

Цифровізація як чинник інтелектуалізації економіки: проблеми та перспективи
Олена Козак, Марта Панковець _____ 447

Проблеми та перспективи розвитку депозитарної діяльності в Україні
Олеся Майданська _____ 451

Особливості оподаткування криптовалюти в Україні
Ольга Кушнір, Софія Сміх, Марія Рубаха _____ 455

Інтелектуальна система управління вимогами IT-проєкту
Павло Тесленко, Володимир Паславський, Роман Скопін_____ 460

Вплив глобальних економічних трендів на розвиток інформаційної економіки України
Степан Панчишин, Софія Смерега_____463

Переваги та недоліки інформаційно-аналітичних систем в управлінні місцевим розвитком
Тарас Панчишин, Наталія Савка _____466

Протидія шахрайству в податковому обліку: можливості штучного інтелекту
Юлія Попівняк _____470

Оптимізація витрат на управління запасами із застосуванням технологій штучного інтелекту
Юрій Фіалка, Звенислава Бандура _____473

Цифрова зрілість компанії в управлінні бізнес-процесами
Світлана Урба _____476

ESG звітність підприємств як інструмент цифровізації управлінських рішень
Ганна Головчак _____480

Сучасні тенденції управління цифровим маркетингом в умовах інтелектуалізації економіки та гібридних війн
Маріанна Кохан _____483

Умови та переваги «митного безвізу» для України
Назар Тимків _____487

Формування системи економічної безпеки інноваційного банківського бізнесу
Олег Іваницький_____490

Створення Road Map за фреймворком Kanban в IT-проєкті розробки веб-додатку
Лариса Ноздріна, Юлія Горак_____495

Секція 1. Теоретико-методологічні засади дослідження інформаційних економік

Посилення процесів концентрації ринкової влади в умовах інформаційної економіки

Остап Ватаманюк

Кафедра економічної теорії, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: ostap.vatamaniuk@gmail.com

The recent trend towards the market power concentration in developed economies is studied. Step by step, the main features of the trend, the key factors contributing to it, and the potential consequences are considered. It is noted that the fundamental question of whether rising market concentration reflects growing rewards for more efficient entrepreneurial efforts or a harmful decline in competition remains open.

Ключові слова – інформаційна економіка, конкуренція, ринкова влада, концентрація, націнка, злиття і поглинання, антимонопольне законодавство.

Конкуренція є однією з фундаментальних та критично необхідних складових ринкової економіки, яка спонукає виробників впроваджувати інновації, вдосконалювати технології, підвищувати якість пропонованих товарів і послуг, сприяючи прогресу суспільства і зростанню його добробуту. Водночас упродовж декількох останніх десятиліть, передовсім у країнах з розвиненою економікою, простежується виразна тенденція до концентрації ринкової влади у багатьох галузях, що викликає занепокоєння все більшої частини науковців, політиків та представників громадянського суспільства.

Фахівці МВФ фіксують зародження цієї тенденції з початком 1980-х років і зазначають її основні характеристики: зростання концентрації ринкової влади зосереджене в країнах з розвиненою економікою, тоді як у країнах, що розвиваються, відповідні показники майже на змінилися; простежуються суттєві відмінності у розрізі географічного положення

країн (зростання націнок у США, Канаді та країнах зони євро вдвічі більше, ніж в Японії та Кореї) і галузей економіки (особливо помітне у технологічних галузях та фармацевтиці); особливо відчутно зміцнилося становище фірм, які і так володіли значною ринковою владою [1].

Характерні риси цієї тенденції яскраво виявляються в економіці США [2, 3]. Від початку 1990-х років показники концентрації тут зростали у 75% галузей, при цьому індекс Герфіндаля в середньому збільшився на більш ніж 50%. Середні націнки американських компаній, акції яких котуються на біржі, за період 1980–2014 рр. зросли з 1,18 до 1,67, тобто більш ніж у 3,5 рази. Водночас це підвищення сконцентроване серед фірм із найвищими націнками: для фірм з вищого децила націнки за згаданий період зросли з 1,4 до 2,6, тоді як медіанна націнка ледь збільшилась і залишалася нижчою за середню.

Науковці згадують понад півтора десятки чинників, тією чи іншою мірою відповідальних за тенденцію до концентрації ринкової влади [1–5]. Спільною ознакою більшості з цих пояснень є швидкі зміни технологій, які дають фірмам змогу ефективніше створювати і зберігати ситуації ринкової влади [3].

У технологічних галузях провідну роль відіграє виникнення і швидке поширення мережевих екстерналій, завдяки чому цінність товарів і послуг для споживачів збільшується зі зростанням кількості осіб, які теж користуються цими благами [2, 5]. За наявності вираженого позитивного ефекту масштабу фірма чи декілька фірм, які переважають у конкурентній боротьбі, можуть швидко захопити левову частку ринку [1, 5]. У технологічних галузях, які пропонують різні види інформаційних благ, процеси концентрації додатково підсилюються завдяки впливам взаємодоповнюваності інформації [2].

Ще одним чинником збільшення ринкової влади великих фірм є послаблення практики застосування антимонопольного законодавства. До прикладу, у США за період 1970–1999 рр. відповідні структури порушували пересічно 15,7 справ за рік за статтею 2 закону Шермана (“монополізація, спроба монополізації чи змова задля монополізації будь-якої сфери торгівлі чи комерції”), тоді як за період 2000–2014 рр. – лише 2,8 [2]. Ухвалення справедливих рішень антимонопольним органам дуже ускладнює той факт, що незалежно від шляхів досягнення панівних позицій на ринку для їх захисту всі фірми використовують поєднання інновацій та антиконкурентних практик [2, 5].

Природним чинником концентрації ринкової влади є зростання обсягів злиттів та поглинань. Молоді і відносно невеликі фірми, що є активними та динамічними інноваторами, розглядають злиття як ефективний засіб для реалізації економії масштабу, від чого виграють споживачі. Водночас

поглинання їх домінантними на ринку фірмами дає останнім змогу встановлювати вищі ціни, послаблює стимули до інновацій і знеохочує інших потенційних конкурентів, що веде до всебічного сповільнення динаміки підприємництва в економіці [1].

Концентрація ринкової влади може спричиняти й низку важливих макроекономічних наслідків. Зокрема, з різною мірою переконливості, до цих наслідків науковці відносять помірний негативний вплив на зростання, інвестиції та інновації [1], зниження частки праці в доході [1–3, 6], зниження заробітної плати низько-кваліфікованих працівників, зменшення участі в робочій силі і руху робочої сили, вищі темпи інфляції та переоцінений ринок акцій [3], зниження темпів зростання продуктивності і зменшення інвестицій [6], підвищення стабільності економіки за одночасного зниження ефективності монетарної та фіскальної політики [1].

Крім того, не варто забувати і про деякі політичні наслідки концентрації ринкової влади, яка забезпечує великим компаніям сприятливі можливості цілеспрямованого впливу для ухвалення вигідних їм економічних та й політичних рішень. Йдеться передовсім про ускладнення доступу на ринки для конкурентів та спроби маніпуляції політичною системою за допомогою лобіювання, різних форм підкупу, тиску на політичні і регулятивні органи задля досягнення своїх економічних цілей [2, 5].

Під час аналізу результатів концентрації ринкової влади ключовим залишається питання про те, що ж більшою мірою віддзеркалює цей процес: зростання винагороди за вищу ефективність підприємницьких зусиль чи шкідливе для суспільного розвитку зниження конкуренції [1]. У першому випадку зростання концентрації в галузі просто відображатиме здатність ефективніших фірм збільшувати свою частку ринку, що може тлумачитися, зрештою, як позитивний результат підвищення конкуренції [7]!

Треба зазначити, водночас, що певна частина науковців достатньо скептично оцінює обґрунтованість підходів до вимірювання націнок, отриманих оцінок їхньої динаміки та використання націнок для пояснення макроекономічних тенденцій [4, 7]. У будь-якому разі всі фахівці, дотичні до аналізу процесів концентрації ринкової влади та її наслідків, наголошують на важливості нових досліджень у цій царині.

Література

1. International Monetary Fund (IMF). Rising Corporate Market Power: Emerging Policy Issues. IMF Staff Discussion Note. URL:

https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2021/03/10/Rising-Corporate-Market-Power-Emerging-Policy-Issues-48619

2. Zingales L. Towards a Political Theory of the Firm. *Journal of Economic Perspectives*. 2017. Vol. 31. № 3. P. 113–130.
3. De Loecker J., Eeckhout J. The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications. *NBER Working Paper* 23687. URL: http://www.nber.org/papers/w23687
4. Berry S., Gaynor M., Morton F. C. Do Increasing Markups Matter? Lessons from Empirical Industrial Organization. *Journal of Economic Perspectives*. 2019. Vol. 33. № 3. P. 44–68.
5. Lamoreaux N. R. The Problem of Bigness: From Standard Oil to Google. *Journal of Economic Perspectives*. 2019. Vol. 33. № 3. P. 94–117.
6. Syverson C. Macroeconomics and Market Power: Context, Implications, and Open Questions. *Journal of Economic Perspectives*. 2019. Vol. 33. № 3. P. 23–43.
7. Basu S. Are Price-Cost Markups Rising in the United States? A Discussion of the Evidence. *Journal of Economic Perspectives*. 2019. Vol. 33. № 3. P. 3–22.

Інформаційно-методичне забезпечення оцінювання втрат культурних цінностей унаслідок російської агресії в Україні

Володимир Швець

кафедра обліку і аудиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: shwe@ukr.net

As a result of Russian aggression, Ukraine is losing cultural property. These losses are associated with the physical destruction, damage, theft and export of cultural property from Ukraine. According to the Ministry of Culture and Information Policy, 2093 cultural institutions and 1169 cultural heritage sites have been damaged or destroyed. The Russians took 15,000 paintings from the Kherson Museum alone. In addition to documented information on the loss of cultural property, it is necessary to create a scientifically based methodology that will ensure the assessment of lost cultural property when formulating claims in international courts. The methodology should take into account the real value of these objects in order to fully compensate for the losses of Ukraine's cultural heritage caused by Russian aggression.

Ключові слова – картини, культурні цінності, оцінка, рейтинг, художники.

Вступ

Особливою незахищеністю перед російською агресією в Україні опинились об’єкти культурної спадщини, які у зв’язку з раптовістю нападу не можливо було убезпечити чи вивезти. Унаслідок російської агресії в Україні культурно-історичної спадщини зазнала і продовжує зазнавати величезних втрат. Втрати пов’язані з фізичним знищенням, ушкодженням, викраденням та вивезенням культурно-історичних цінностей за межі України. З початку війни Міністерством культури та інформаційної політики відзначено про те, що ушкоджено і зруйновано 2093 закладів культури і 1169 об'єктів культурної спадщини [1]. Зокрема, у перші місяці війни, унаслідок ракетних а артилерійських обстрілів, російські окупанти знищили цілу низку музейних комплексів у Маріуполі (Маріупольський краєзнавчий музей, Галерею імені Архипа Івановича Куїнджі та ін.). Перед відходом російської армії з Херсону розграбовано краєзнавчий музей у фондах якого налічувалося понад 173 тис. експонатів, а з 31.10 по 4.11. ними розграбовано колекцію Херсонського художнього музею ім. Олексія Шовкуненка. Лідери світової спільноти підтримали ідею створення спеціального трибуналу для розслідування злочинів унаслідок російської агресії проти України. Окрім документально підтвердженої інформації про втрати культурних цінностей необхідно створити науково обґрунтовану методику, яка забезпечить оцінку втрачених культурних цінностей при формуванні позовних вимог у міжнародних судах. Проблема полягає у недостатності нормативно-правового і методичного забезпечення для оцінки втрат культурних цінностей унаслідок російської агресії.

Нормативно-методичне забезпечення оцінювання обєктів культурної спадщини

Питання оцінювання об’єктів культурно-історичної спадщини в Україні у мирний час виникало не часто, бо законом України «Про музеї та музейну справу» заборонялось вивезення за межі України державної частини культурних цінностей [2], окрім випадків тимчасового їх перебування за кордоном на виставках, реставрації або проведення наукової експертизи відповідно до Закону України "Про вивезення, ввезення та повернення культурних цінностей", який передбачає обов'язковість страхування [3]. Це звісно спонукає до проведення оцінки об’єктів культурної спадщини, хоч і не гарантує їх реальну чи справедливу вартість. Але не все це актуально в умовах військової агресії РФ, коли немає доступу до культурних цінностей на окупованих територіях України. В основі методів оцінювання використовували

Національний стандарт №1 "Загальні засади оцінки майна і майнових прав" і Національний стандарт № 4 “Оцінка майнових прав інтелектуальної власності” [4]. Відповідно до цих стандартів для проведення оцінки майнових прав інтелектуальної власності застосовують три методичні підходи: дохідний, порівняльний і витратний. Стосовно оцінки культурних цінностей (живопису, антикваріату, скульптури, археологічних знахідок, пам’яток архітектури) традиційні методи розрахунку оціночної вартості є малоінформативними й недостатньо обґрунтованими. Причиною відмінності культурних цінностей від звичайних промислових виробів є те, що вони виступають упредметненими ідеалами, необхідними людині для задоволення її гуманітарних потреб, зокрема для збереження історичної пам’яті про видатних осіб, події та національну ідентичність. Тому, Міністерством економіки та Фондом держмайна України розроблено спеціальну методику визначення шкоди збитків, завданих субєктам господарювання усіх форм власності внаслідок знищення їх майна у зв’язку із збройною агресією РФ [5]. У п.8 цієї методики розкрито особливості оцінки реальних збитків культурних цінностей, встановлюється на рівні вартості заміщення із застосуванням витратного підходу. Водночас можна використовувати авторські методики оцінки культурних цінностей. Звісно, що країна-агресор не буде визнаватиме претензії України, тому доцільно створити методику, яка буде ґрунтуватися на загальноприйнятих підходах, визнаних у світі. Адже у суді російська сторона намагатиметься всіляко підривати довіру суду до оцінки завданих Україні збитків. Аналіз досліджень з оцінювання об’єктів культурної спадщини свідчить про домінування таких підходів:по-перше, правило тотожності (предмети є однаково цінними за одним критерієм при відповідності їх індексів); по-друге, предмет є більш цінним порівняно з іншим (коли один із якісних параметрів є вищим рівнем щонайменше на два критерії); по-третє, предмет є менш цінним порівняно з іншим (коли один із якісних параметрів є меншим на два критерії). Вартість об’єктів культурної спадщини визначається за допомогою методу інтерполяції враховуючи вартість тотожних предметів.

Методика оцінювання окремих об’єктів культурних цінностей

Методологічні засади оцінювання втрат об’єктів культурно-історичної спадщини в Україні залежать від виду цінностей. Для кожного виду культурних цінностей буде застосовуватись індивідуальний методичний підхід. Якщо монети, годинники, біжутерію оцінюють на підставі

каталогів і даних аукціонів, то картини викрадені з України унаслідок російської агресії оцінити значно складніше. Це пов'язано, по-перше, з індивідуальною унікальністю кожного твору, а по-друге, з низьким розвитком ринку культурних цінностей і предметів антикваріату в Україні. Як вже згадувалось, з 31 жовтня по 4 листопада було розграбовано колекцію Херсонського художнього музею яка налічувала понад 15 000 творів. Зокрема, унікальна колекція творів Айвазовського, Глущенка, Крижицького, Кончаловського, Пимоненка, Полєнова, Серебрякова, Шибанова, Шовкуненка, Яблонської та ін. Звісно, що інформацію для проведення оцінки мають надати працівники Херсонського художнього музею. Найімовірніше, що оцінка надана працівниками музею буде заниженою, що не сприятиме поверненню цих творів судом. Адже занижена оцінка балансова вартість чи страхова вартість картин може спонукати вигідність повернення грошей, а не картин при успішному результаті судового позову України. Тому, важливим елементом визначення справедливої вартості має бути рейтингова оцінки. Питання рейтингової оцінки широко висвітлене у фаховій літературі [6]. На думку більшості дослідників ідея застосування принципу рейтингового оцінювання для культурних цінностей зумовлена їх головною рисою – ступенем рідкості. Наприклад, стосовно картин вивезених незаконно росіянами з Херсонського художнього музею заслуговує уваги досвід рейтингової оцінки Професійним союзом художників у Москві (ними визнається), які створили Рейтинговий центр з метою незалежної оцінки творів живопису на території колишньої Російської імперії, СРСР, "російського зарубіжжя", РФ та держав пострадянського простору. До складу Рейтингового центру входять мистецтвознавці, спеціалісти з історії мистецтва та менеджери з арт-бізнесу. В основі оцінювання художників виокремлено дві категорії – "А" і "В". Художники категорії А – це мистці практично не орієнтовані на запити ринку, а головним критерієм є художній рівень їх творів. До категорії В відносять художників переважно орієнтованих на ринкову кон'юнктуру, де основними критеріями є популярність, ціна творів і їх наявність у музеях. У кожній категорії виокремлено сім рівнів, наприклад для художника світової слави, перевірений часом (понад 100 років) – 1; художник відомий у світі – 1А. При визначені рейтингу використано вікові обмеження, наприклад - до категорій 1 і 1А не включають сучасних художників. Рейтинг оприлюднюють у "Єдиному художньому рейтингу" - друкованому органу Рейтингового центру яке постійно доповнюють оновленою інформацією. Він містить рейтинг українських художників, зокрема авторів картин з Херсонського музею: Іван Похитонов – 2А; Михайло Андрієнко-Нечитайло - 3А; Петро Соколов - 3А; Микола

Пимоненко – 3В; Гаврило Глюк - 4В; Георгій Курнаков – 4В; Леонід Чичкан – 4В. На основі цього рейтингу пропонується провести вартісну оцінку картин з Херсонського художнього музею використовуючи дані з аукціонів. У першу чергу використаємо інформацію з аукціонів проведених в Україні [6]. Твори художників та їх оцінювання згідно рейтингу та цін з аукціонів у доларах США відображено у Табл.1.

ТАБЛИЦЯ 1

ОЦІНКА КАРТИН З ХЕРСОНСЬКОГО МУЗЕЮ ВИВЕЗЕНИХ УНАСЛІДОК РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ В УКРАЇНІ

Художник (роки життя)	Назва твору. Техніка виконання	Рік	Рей-тинг	Ціна ($)
Михайло Андрієнко-Нечитайло (1894-1982)	Пейзаж Парижа. Полотно, олія	1948	3А	500000
Гаврило Глюк (1912-1983)	Ланка. Полотно, олія	1975	4В	50000
Георгій Курнаков (1887-1978)	Осіння пора. Картон, олія	1965	4В	50000
Іван Похитонов (1850-1923)	Пікет на березі річки. Захід сонця. Дерево, олія	1890-ті рр	2А	2500000
Петро Соколов (1821-1899)	Хати на заході сонця. Полотно, олія	Друга пол. XIX ст.	3А	500000
Леонід Чичкан (1911-1980)	Гладіолуси. Полотно, олія	1974	4В	50000
Микола Пимоненко (1862-1912)	Вербна неділя». Полотно, олія	Без дати	3В	250000

Дані табл. 1 сформовано припускаючи, що рейтинг художників відповідає ціновим рівням їх творів. На основі інформації про продаж картини М. Примаченко за ціною 500 000 доларів та її рейтингу 3А доцільно розрахувати ціну одного сантиметра картини. Це дозволить нівелювати вплив розміру картин і дасть можливість екстраполювати показник середньої ціни за одиницю площі на картини художників цього ж рейтингу. Застосування цього підходу передбачає використання формул: Рис.1, 2:

$$Pi = Wi / Si \text{ для } i = 1,.....,n \quad (1)$$

$$Wi = Pi \times Si, \text{ для } i = 1,.....,n \quad (2)$$

де: P_i - показник середньої ціни за одиницю площі;

W_i – вартість площі на картини художників одного й того ж рейтингу;

S_i – площа картини художників одного й того ж рейтингу.

Порівняння цін даних Табл. 1 з цінами аукціонів до російської військової агресії [6] показує значне їх перевищення. Однак, такий рівень цін є наближеним до рівня цін на ринку Польщі, і світових цін загалом. Це є підставою використовувати саме їх у судових позовах щодо повернення картин незаконно вивезених з України.

Висновки

Для реальної оцінки втрат культурно-історичної спадщини в Україні бракує науково-обґрунтованої методики, яка б забезпечила інформацією про втрати і нанесені збитки агресором під час формування позовних вимог до міжнародного трибуналу. Методика оцінювання збитків унаслідок дій російського агресора має забезпечити позовні вимоги в міжнародному суді. Для цього доцільно використовувати комбінований підхід на основі рейтингового оцінювання культурних цінностей та інформації з аукціонів продажу картин українських художників. Застосування цих підходів сприятиме формуванню методики оцінювання втрат об'єктів культурної спадщини унаслідок російської агресії в Україні.

Література

1. Через агресію РФ загинули 129 діячів культури, пошкоджені та зруйновані 2093 заклади. https://interfax.com.ua/news/general/1020831.html (16.10.2024)
2. Швець В. Є. Методика оцінки втрат об'єктів культурної спадщини в Україні унаслідок російської агресії // Стан і перспективи розвитку обліково-інформаційної системи в Україні: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції,..(26-27 вересня 2024 р., м. Тернопіль). Том 1. Тернопіль: ЗУНУ, 2024. – 254-256 с.
3. Закон України «Про вивезення, увезення та повернення культурних цінностей» https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1068-14#Text
4. Національний стандарт №1 "Загальні засади оцінки майна і майнових прав" https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-%D0%BF#o96
5. Методика визначення шкоди та обсягу збитків, завданих підприємствам, установам та організаціям усіх форм власності внаслідок знищення та пошкодження їх майна у зв'язку із збройною агресією Російської Федерації, а також упущеної вигоди від неможливості чи перешкод у провадженні господарської діяльності. Від 18.10.2022. № 3904/1223. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1522-22#Text

6. Shvets V. Appraisal of losses of cultural and historical heritage in Ukraine as a result of Russian aggression in the context of Polish-Ukrainian cross-border cooperation. Security in crisis situations in the border regions of Poland and Ukraine : Scientific Papers of the International Scientific Conference, Lublin. 2022. – P. 165-189. URL: https://pbu2020.eu/en/librarynews/97#book/

Роль інформаційно-комунікаційних технологій в дослідженні національних економік

Степан Маринчук[1], Наталія Шегинська[2], Ігор Шегинський[3]

1. Фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: stepan.marynchuk@lnu.edu.ua

2. Соціального забезпечення та управління персоналом, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: nataliia.shehynska@lnu.edu.ua

3. Аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18.

E-mail: ihor.shehynskyy@lnu.edu.ua

This report analyzes the role of information and communication technologies (ICT) in studying national economies. It highlights the importance of big data in macroeconomic analysis, the use of ICT to enhance economic policy efficiency, and the impact of the Internet of Things (IoT) on industrial processes. The paper also explores the use of cloud computing in economic research, emphasizing how these technologies enable real-time data analysis, increase transparency, and improve decision-making. ICT significantly transforms research methods and economic management, helping countries and businesses adapt to the challenges of the globalized world.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, великі дані, економічна політика, інтернет речей, хмарні обчислення, національна економіка, цифрова економіка, макроекономічний аналіз, технологічні інновації.

Вступ

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) перетворюються на ключовий інструмент підвищення ефективності досліджень національних економік. В умовах глобалізації та розвитку цифрової економіки, вони дають змогу істотно розширити можливості дослідників у сфері збору, обробки та аналізу економічної інформації. Це допомагає

як державним інституціям, так і приватному бізнесу ухвалювати зважені рішення. Метою доповіді є аналіз основних напрямів використання ІКТ у дослідженнях відкритих національних економік, акцентуючи увагу на таких аспектах, як великі дані (Big Data), моделювання економічної політики та впровадження Інтернету речей (IoT) у промислові процеси.

Основна частина

Використання великих даних (Big Data) у макроекономічному аналізі є одним із найперспективніших напрямів використання ІКТ в економічних дослідженнях. Розвиток цифрових технологій дозволяє збирати величезні масиви даних, що відображають економічні, соціальні та демографічні процеси з різних джерел. Їх можна використати для точнішого прогнозування економічного розвитку, відстеження тенденцій та аналізу ризиків.

Великі дані уможливлюють аналіз економічних показників у режимі реального часу, що робить аналіз події дуже оперативним. В такий спосіб аналітики можуть використовувати дані щодо банківських транзакцій, соціальних мереж, пошукових запитів та мобільних додатків для побудови моделей економічного розвитку. Це дає змогу виявляти раніше невідомі закономірності та прогнозувати динаміку таких показників як інфляція, ВВП або рівень безробіття, на основі фактичних даних, а не лише статистичних опитувань чи бухгалтерських звітів.

Одним із прикладів успішного використання великих даних є дослідження темпів економічного зростання національних економік у реальному часі, або використання інструментів Google Trends для аналізу запитів користувачів з метою оцінити активність на ринку праці чи попит споживчів.

Інформаційно-комунікаційні технології дають змогу істотно підвищити ефективність управління економічними процесами та ухвалення рішень на державному рівні. Одним із вдалих прикладів в є створення електронної платфори для прозорих державних закупівель ProZorro. В Україні ця платформа зробила революцію у сфері публічних закупівель, забезпечивши прозорість процесів і істотно знизивши корупційні ризики. Цей проєкт, який став зразком у багатьох країнах, демонструє, як ІКТ можуть змінити систему ухвалення економічних рішень, зробивши його відкритішим і ефективнішим.

Інформаційно-комунікаційні технології також використовують для аналізу результативності економічної політики. Штучний інтелект і моделювання, дозволяють прогнозувати наслідки економічних рішень. Моделі, побудовані на основі машинного навчання, можуть симулювати вплив податкових змін або зміни процентних ставок на основні

макроекономічні показники в країні. Це може дозволити відповідальним політикам ухвалювати зважені рішення, спираючись на точні розрахунки. Окрім цього, використання ІКТ для збирання та обробки статистичних даних дозволяє дослідникам всесторонньо оцінювати динаміку економічного розвитку, що особливо важливо у випадках, коли традиційні методи збору даних не дають змоги досягнути потрібної точності чи оперативності.

Істотний вплив на виробничі процеси має Інтернет речей (IoT) – це сучасний інструмент, який відкриває нові можливості для оптимізації виробничих процесів. Завдяки підключенню обладнання та пристроїв до інтернету, підприємства можуть відстежувати роботу своїх виробничих потужностей у режимі реального часу, автоматизувати процеси і навіть проводити попереджувальне технічне обслуговування обладнання (коли завдяки використанню сенсорів та аналізу даних, зібраних через IoT, передбачають можливі несправності або зношування обладнання ще до того, як вони фактично виникнуть. Сенсори, встановлені на обладнанні, постійно відстежують його стан (температуру, вібрації, тиск, продуктивність …), і на основі аналізу цих даних система виявляє аномалії, що можуть призвести до поломки. Таким чином, ремонт або обслуговування проводяться саме тоді, коли це дійсно необхідно, запобігаючи аваріям і зменшуючи втрати, пов'язані з простоєм обладнання.). Таким чином IoT допомагає підвищити ефективність виробництва, зменшити витрати на обслуговування та покращити управління ресурсами. У промисловості це дає змогу підвищити продуктивність та зменшити кількість відходів, що сприяє як економічній ефективності, так і екологічній стійкості виробничих процесів. IoT-технології можуть використовуватися й для оптимізації логістичних ланцюгів постачання, що дозволяє вчасно доставляти продукцію покупцям та знижувати транспортні витрати. Завдяки цьому виробники можуть оперативніше реагувати на зміни ринкової кон'юнктури та ефективніше планувати свою виробничу діяльність.

Хмарні обчислення (cloud computing) стали ще одним потужним інструментом для аналізу економічних даних. Ці технології дозволяють опрацьовувати великі обсяги інформації, забезпечуючи доступ до неї в будь-який момент з будь-якого місця. Використання хмарних технологій дозволяє економістам зберігати та аналізувати великі обсяги даних, необхідних для сучасних економічних моделей. Хмарні сервіси забезпечують високу швидкість обробки даних і дозволяють значно знизити витрати на інфраструктуру. Також вони сприяють покращенню співпраці між дослідниками з різних регіонів, які можуть працювати над спільними проєктами, використовуючи спільні бази даних.

Висновки

Інформаційно-комунікаційні технології у сучасних реаліях стали потужним інструментом, що радикально змінив підходи до дослідження ефективності функціонування національних економік. Використання великих даних, хмарних обчислень, Інтернету речей та інших технологій відкриває нові можливості для аналізу, прогнозування та управління економічними процесами. Завдяки цим інструментам уряди країн та підприємці можуть швидше адаптуватися до змін ринкової кон'юнктури і ефективніше відповідати на виклики, що постають перед національними економіками у глобалізованому світі.

Література

1. Гончарук, Т. М. Інформаційно-комунікаційні технології як інструмент економічної політики: український досвід. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2021. URL: https://publicgovernance.ua/ict-policies.
2. Климова, О. В., Литвиненко, О. М. Застосування технологій великих даних у економічних дослідженнях. Економічний вісник. 2022. URL: https://economicjournal.org.ua/big-data-tech.
3. Павленко, О. А. Використання хмарних обчислень у макроекономічному аналізі. Наукові записки економіста. 2021. URL: https://economistnotes.ua/cloud-computing.
4. Смирнов, В. І. Інтернет речей у промисловості: можливості та виклики. Промислова економіка. 2022. URL: https://industryjournal.org.ua/iot-industry.

Динаміка інвестицій у секторі інформація та комунікація в Україні: до і під час війни

Маріанна Кічурчак

Кафедра економіки України, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: Marianna.Kichurchak@lnu.edu.ua

Investments in the information and communication sector during the ongoing war in Ukraine have experienced significant transformations as a result of military operations and economic instability. In 2020-2022, regional disparities in investment flows have been identified, with central and western regions displaying relatively higher resilience and greater investor engagement compared to frontline areas.

Key words: investment, information and communication sector, ongoing war, regional disparities, Ukraine's economy, cluster analysis.

Активне залучення інвестицій у сектор інформації та комунікацій в економіці України сприяє позитивним змінам у ньому. Завдяки цьому відбуваються розробка та впровадження нових ІТ рішень, продуктів та послуг, релізація цифрових інновацій, цифрова трансформація різних секторів української економіки та успішний захист від кібернетичних атак. З іншого боку, війна впливає на інвестування у секторі інформація та комунікація через зростання ризиків, невизначеності та погіршення макроекономічної стабільності. Це зумовлює потребу в аналізі головних закономірностей інвестування у сектор інформація та комунікація до і під час війни в Україні.

У науково-аналітичному аспекті аналіз інвестування у секторі інформація та комунікація продовжує вивчення стану розвитку цього сектору в економіці України. Проведено оцінку структурних змін в цьому секторі на регіональному рівні з використанням індексів регіональної спеціалізації та побудовану адекватну симультативну модель функціонування цього сектору за регіонами України [1]. Обґрунтовано, що сектор інформаційно-комунікаційних технологій має позитивний вплив на виробництво суспільних благ завдяки цифровізації послуг та розвитку інтернет-платформ для взаємодії держави та споживачів суспільних благ [2]. Визначено основні тренди розвитку сектору інформації та комунікації і його значення для повоєнної відбудови креативних індустрій [3]. Ідентифіковано основні чинники структурних змін у секторі інформація та комунікація в країнах ЄС, що дозволило окреслити можливості розвитку цього сектору в контексті євроінтеграції України [4]. З іншого боку, доцільно виокремити головні закономірності інвестування суб'єктів підприємництва у сектор інформація та комунікація до і під час війни, взявши за основу регіональний аналіз.

ТАБЛИЦЯ 1

КАПІТАЛЬНІ ІНВЕСТИЦІЇ У СЕКТОРІ ІНФОРМАЦІЯ ТА КОМУНІКАЦІЯ УКРАЇНИ У 2020–2022 РР.

Регіон/область	Темпи зростання, % до попер. року		Структура, % від загального обсягу		Капітальні інвестиції, тис. грн. на 1 суб'єкта господарювання	
	2020	2022	2021	2022	2020	2022
Вінницька	168629	339123	127,6	157,6	0,80	2,01
Волинська	11206	14990	68,6	195,0	0,05	0,09
Дніпропетровська	91068	295480	139,8	232,0	0,43	1,75
Донецька	1446349	4647	142,0	0,2	6,84	0,03
Житомирська	11983	10430	103,1	84,4	0,06	0,06

Закарпатська	8522	10417	83,0	147,3	0,04	0,06
Запорізька	94858	37324	16,6	236,9	0,45	0,22
Івано-Франківська	24596	35071	113,4	125,8	0,12	0,21
Київська	17465	30233	341,4	50,7	0,08	0,18
Кіровоградська	10155	28104	166,1	166,6	0,05	0,17
Луганська	3242	к/с	928,4	…	0,02	…
Львівська	184429	294548	133,7	119,5	0,87	1,75
Миколаївська	18901	8267	95,7	45,7	0,09	0,05
Одеська	207484	141498	66,2	103,0	0,98	0,84
Полтавська	63657	53948	107,5	78,8	0,30	0,32
Рівненська	1432	34746	217,4	1116,2	0,01	0,21
Сумська	15046	18194	80,6	150,1	0,07	0,11
Тернопільська	28293	58025	137,4	149,2	0,13	0,34
Харківська	157081	184554	216,1	54,4	0,74	1,09
Херсонська	11367	к/с	91,6	…	0,05	…
Хмельницька	7197	16227	99,0	227,7	0,03	0,10
Черкаська	19916	27092	152,0	89,5	0,09	0,16
Чернівецька	12563	14539	168,4	68,7	0,06	0,09
Чернігівська	3164	6915	132,1	165,5	0,01	0,04
м. Київ	18526136	15205497	89,7	91,5	87,62	90,13

Джерело: побудовано та обчислено на основі [5].

У 2020-2022 рр. можна визначити регіональні особливості інвестування у сектор інформація та комунікація (табл. 1). Серед регіонів, які займали провідні позиції за обсягами капітальних інвестицій у цей сектор перед війною, були м. Київ, Донецька, Львівська, Одеська, Харківська та Вінницька області. Під впливом війни ситуація змінилася: замість Донецької області капітальні інвестиції в сектор інформація та комунікація стали надходити до Дніпропетровської області.

Крім того, існують різні темпи зростання капітальних інвестицій у цьому секторі за регіонами України. У 2021 р. можна виділити регіони з дуже високими, середніми та низькими темпами зростання обсягів капітальних інвестицій у секторі інформація та комунікація (табл. 1). Війна спричинила нетипові темпи зростання капітальних інвестицій у цьому секторі в регіонах, де безпекова ситуація відносно краща порівняно з регіонами, наближеними до лінії фронту. Основними причинами цього стали здатність до швидкої релокації підприємств, що працюють у цьому секторі, та зростання попиту на його продукцію.

Відзначимо, регіональні диспропорції у капітальних інвестиціях у секторі інформація та комунікація за показниками частки обсягів таких

інвестицій та середнього обсягу на одного суб'єкта господарювання. Це свідчить про те, що на інвестування в цей сектор впливають демографічна ситуація в регіонах, наявність закладів, які готують фахівців для цього сектора, а також тенденції формування IT кластерів.

Отже, аналіз виявив зростання обсягів капітальних інвестицій у сектор інформація та комунікація у 2020-2022 рр. в економіці України та її регіонах. Під час війни також цей процес також не було зупинено, хоча пріоритет надано тиловим регіонам. Можна очікувати, що активізація інвестицій у секторі інформації та комунікацій залежатиме від успіхів України на фронті, продовження дерегуляції підприємництва та темпів цифрової трансформації.

Література

1. Kichurchak M. Information and communication sector at the core of Ukraine's creative economy: assessing the structure of intercorrelations for sustainable development and postwar recovery. // Формування ринкової економіки в Україні. – 2023. – Вип. 49. – С. 3–18. DOI: http://dx.doi.org/10.30970/meu.2023.49.0.4901.
2. Кічурчак М. Теоретико-методологічні засади впливу сектору інформаційно-комунікаційних технологій на відтворення суспільних благ у національній економіці. // Економічний простір. – № 175. – С. 7–12.
3. Кічурчак М. Вплив сектору інформації та комунікації на просторовий розвиток і пост-воєнну відбудову креативних індустрій в економіці України. // Економічний форум. – 2023. – № 1(3). – С. 12–21. DOI: https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2023-3-2.
4. Кічурчак М. Структурні зміни в секторі інформації та комунікації в системі креативної економіки країн ЄС: досвід для України. // Економіка і прогнозування. – 2022. – № 3. – С. 115–130. DOI: https://doi.org/10.15407/eip2022.03.115.
5. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/.

Цифрова трансформація податкової сфери та напрями підвищення ефективності податкового регулювання цифрової економіки в Україні

Марія Рубаха[1] , Олена Чонка[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: mariya.rubakha@lnu.edu.ua

2. Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: olena.chonka@lnu.edu.ua

In the context of the digital transformation of the economy, the adaptation of the tax system to new challenges plays a crucial role. In Ukraine, it was found that, because of digitalization processes, the quality of provided public services, including in the field of taxation, is improving. However, there also arises a number of issues related to the complexity of tracking online transactions and gaps in the regulatory regulation of the online commerce industry, which requires the successful implementation of innovative means of tracing online commerce and the adoption of the latest tax legislative practices.

Ключові слова – E-Government, E-Governance, цифровізація, ЦОП, оподаткування, ухилення від оподаткування, інтернет-комерція, цифровий податок, податкове законодавство.

Вступ

На сьогодні в Україні та Європі проходить формування нової моделі публічного управління, відбувається зміна парадигми та принципів державного управління та урядування, що полягає в трансформації концепції електронного уряду (E-Government) у концепцію електронного урядування (E-Governance).

Завдяки поглибленню цифровізації можливими стають не лише публічність урядової роботи та урядової інформації, а й, фактично, впровадження ідеї електронної демократії, розширення форм та методів впливу населення на ухвалення та імплементацію політичних рішень [4].

Виклад основного матеріалу

Поширення цифровізаційних процесів відкриває нові можливості для економіки країни в низці галузей, зокрема і в сфері державних послуг та оподаткування.

У податковій сфері впровадження е-урядування створює додаткові переваги в наданні публічних послуг бізнес-структурам і населенню, зокрема завдяки індивідуалізації підходів до адміністрування податків та усуненні можливостей для бюрократизації та корупції через уникнення прямого спілкування між платниками та посадовими особами податкових органів. Важливу роль у впровадженні застосування інноваційних цифрових технологій відіграють Центри обслуговування платників (ЦОП), створені при податкових органах на місцях.

Цілями ЦОП є організація надання адміністративних та додаткових послуг під час виконання платниками податків власних зобов'язань перед державою. У своїй діяльності ЦОПи використовують зарубіжний досвід «магазинів послуг» та «єдиних офісів», що спрямований на можливості діджиталізації, зокрема створення електронної системи управління чергою, формування єдиних баз звернень, дистанційного доступу до податкової інформації тощо. Для своєчасного інформування платників податків на веб-порталі податкової служби постійно оновлюється інформація щодо питань порядку подання податкових декларацій, категорій платників податків, які мають звітувати, термінів подання звітності, переліку витрат, які включаються до складу податкової знижки, тощо [3].

Важливим позитивним кроком у нормативно-правовому регулюванні розвитку цифрової економіки загалом і надання адміністративних послуг та регулювання електронного бізнесу й е-комерції, зокрема, стало затвердження Кабінетом Міністрів України у лютому 2018 р. «Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки», що передбачає трансформацію економіки від сировинного типу зі споживчою моделлю поведінки економічних суб'єктів до економіки знань з технологічним виробництвом в інформаційному просторі. У документі було запропоновано основні напрями розвитку, подані на рисунку 1.

Впровадження Концепції орієнтоване на зростання ВВП країни на 5 %, підвищення оцінки України в міжнародних економічних рейтингах – Global Innovation Index, ICT Development Index та інших.

Для більш ефективного податкового регулювання розвитку цифрової економіки необхідним є нормативне визначення алгоритмів та процедур електронної комерції, фіксація форм контролю за комерцією в мережі інтернет.

Варто також зазначити, що результатом специфіки ведення інтернет-торгівлі, розміщення реклами, є податкові втрати навіть у провідних західних державах. Україна, безумовно, теж стикнулась із цією проблемою, адже частина суб'єктів господарювання оцінює мережу

Інтернет як простір для реклами та бізнесу з можливістю уникнення оподаткування. Задля зменшення недонадходжень до державного та місцевих бюджетів Україна повинна адаптувати своє податкове законодавство до особливостей інтернет-комерції та узгодити правову базу із нормативним полем ЄС, кандидатом на вступ до якого ми є.

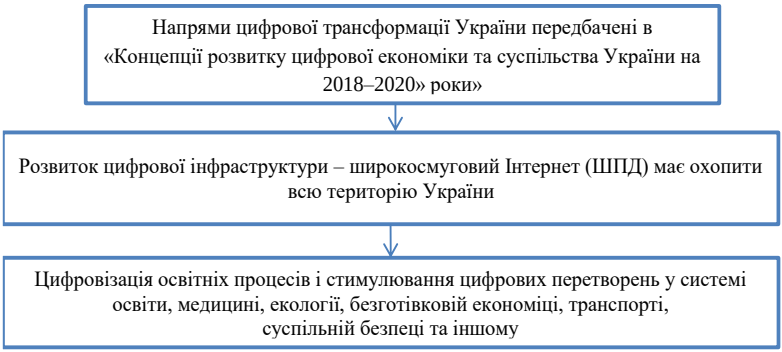


Рис 1. Напрями розвитку цифрової економіки в Україні [1]

Проблеми зі сплатою податків в Україні у сфері оподаткування бізнесу в мережі Інтернет подібні до викликів, з якими стикаються уряди США та країн ЄС:

1. Складним є процес оподаткування цифрової продукції, зокрема надання послуг через мережу Інтернет та онлайн-послуг у сегменті B2C і C2C. Такі продажі важко відстежити, оскільки особистість і місцезнаходження отримувача послуг можна ідентифікувати лише за даними банківської картки, а якщо оплата здійснюється, наприклад, через Web-money, то таке завдання стає практично неможливим. Можливості щодо ухилення від сплати податків, зокрема і через нерозв'язану проблему відстеження електронних угод, залишаються широкими, тому необхідним є розвиток і впровадження новітніх технологій, що допоможуть ідентифікувати сторони інтернет-угод, а також нормативне врегулювання щодо обмеження можливостей уникнення оподаткування в інтернет-комерції.

2. Друга проблема – це відсутність чіткого нормативного визначення понять, пов'язаних з інтернет-торгівлею, у вітчизняному законодавстві, попри те, що самі терміни широко використовуються в офіційних документах, зокрема і в Концепції. Відсутня і чіткість у віднесенні цифрових продуктів до товарів чи послуг. Щоб урегулювати оподаткування згаданої діяльності, необхідно внести зміни до

відповідних статей Податкового кодексу, що стосуються об'єктів оподаткування загалом та об'єктів, що оподатковуються ПДВ, зокрема. Нагадаємо, що ідеєю, яку обговорили й відкинули уряди в усьому світі, включно з США та ЄС, є механізм введення нових податків на торгівлю в Інтернеті. Вважаємо, що задля оптимізації обсягів потенційних витрат на адміністрування податку та надходжень від нього, Україна також повинна оподатковувати онлайн-торгівлю в межах чинних податків, без впровадження нових.

Україні варто користуватися досвідом інших країн та стежити за рішеннями з оподаткування цифрової діяльності у Європі, аналізувати проблемні аспекти, переваги таких рішень і їх можливий негативний вплив на економічну активність. Необхідно дослідити, чи міжнародні моделі цифрового податку (з певними модифікаціями) можуть бути ефективними в Україні. При цьому, навіть в умовах дефіциту фіскальних ресурсів не варто, на наш погляд, впроваджувати додаткові податки за прикладом ініціатив ОЕСР, не випробувавши і не обговоривши їх попередньо.

Цифрова трансформація податкового регулювання та адміністрування теж має передбачати, на наш погляд, чітке розуміння потенціалу та готовності цифрових трансформацій у роботі самих податкових органів. Підвищення ефективності управління процесами податкового адміністрування з акцентом на дані, відповідальність і прийняття рішень, повинно враховувати чинники людського фактору персоналу, комунікації та взаємодії з платниками податків для формування відповідної довіри до податкових органів.

Висновки

Отже, перехід до електронного урядування в Україні сприяє підвищенню прозорості, ефективності адміністрування та надання публічних послуг, зокрема в податковій сфері, через зниження бюрократизації системи, зменшення ризиків корупції та покращення доступу до податкової інформації. Разом з тим, виникають виклики, пов'язані з проблемами оподаткування цифрової комерції та відсутністю чіткого нормативного регулювання інтернет-торгівлі. Ключовими інструментами вирішення згаданих проблем є адаптація податкового законодавства до нових умов діджиталізації відповідно до ефективних міжнародних практик та розробка нових ефективних механізмів контролю за онлайн-угодами.

Література

1. Кабінет Міністрів України. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки : постанова від 17 січня 2018 р. № 67-

р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#n13 (дата звернення: 02.10.2024).
2. Кабінет Міністрів України. Розвиток електронних послуг. URL: https://www.kmu.gov.ua/reformi/efektivne-vryaduvannya/rozvitok-elektronnih-poslug (дата звернення: 05.10.2024).
3. Фіщук В. Цифрова економіка – це реально // Наукові записки українського науково-дослідного інституту зв'язку. 2016. № 2. С. 51–58.
4. Щербатенко О. Перспективи та перешкоди цифрової економіки в Україні // Na chasi. 29.01.2018. URL: https://nachasi.com/2018/01/29/what-makes-ukraine-digital/ (дата звернення: 02.10.2024).

Дані і статистика у посиленні економічної та управлінської спроможності громад (за результатами проєкту USAID ГОВЕРЛА)

Ольга Гринькевич

Кафедра статистики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: olha.hrynkevych@lnu.edu.ua

In European countries, local statistics serve as an informational basis for local governments to exercise their powers based on the principles of transparency and accountability. In Ukraine, the processes and practices of forming local statistics require important political and methodological decisions regarding its institutionalization, determining its place within the national statistical system, identifying stakeholders and producers at the state level, and establishing principles that ensure quality and user trust. This abstract presents the results of the USAID HOVERLA project titled "Comprehensive Study of Data Needs at the Community Level and Local Statistics for the Development of the Concept of Local Statistics in Ukraine and the Corresponding Draft Law". The developed Concept and Draft Law are proposed as a methodological and legal foundation to address the institutional challenges of local statistics in Ukraine.

Ключові слова – дані, місцева статистика, територіальна громада, належне врядування, якість статистичної системи, Україна, Європейський Союз.

Вступ

У європейських країнах місцева статистика є інформаційної основою реалізації органами місцевого самоврядування своїх повноважень на основі принципів прозорості та підзвітності. В Україні процеси та практики формування місцевої статистики перебувають на такому етапі,

що потребують прийняття важливих рішень політичного, науково-методологічного характеру щодо її інституціоналізації, визначення місця в національній статистичній системі, замовників і виробників на державному рівні, принципів, які забезпечують якість та довіру до наборів відповідних даних.

Основна частина

На виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС відбувається імплементація європейських статистичних стандартів в Україні, зокрема, гармонізація національної статистичної системи з міжнародними та європейськими нормами і стандартами, узгодження наборів показників офіційної статистики України та Євростату.

Важливим кроком на шляху до реалізації євроінтеграційного курсу є удосконалення законодавства у сфері статистики. У 2023 році набув чинності Закон України «Про офіційну статистику» [1], який визначає правові та організаційні основи функціонування національної статистичної системи, регулює правові відносини у цій системі з метою забезпечення держави і суспільства неупередженою та об'єктивною інформацією щодо різних сфер суспільного життя в Україні та її регіонах. Новий документ розроблено на базі рамкового регламенту Євросоюзу, що дає змогу максимально наблизитися до законодавства ЄС у сфері статистики. Ст. 10 Закону передбачає запровадження виключно електронних форм статистичної та фінансової звітності, що є основою для створення ІТ-платформи, де всі процеси, від завантаження даних до поширення, автоматизовані. Проте норми Закону України «Про офіційну статистику» не містять положень щодо процесів формування офіційної статистичної інформації з питань місцевого значення (на рівні територіальних громад, населених пунктів, районів), замовників і виробників місцевої статистики, повноважень органів державної статистики та інших органів влади у процесах її виробництва і поширення.

Для формування місцевої статистики в Україні, насамперед, її інституційного забезпечення, упродовж жовтня 2023 р. – червня 2024 р. Центр розвитку інновацій у партнерстві з Львівським університетом, Інститутом міста Дрогобича, ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього НАН України», НДЦ «Демос» НУ «Львівська політехніка» реалізовували проєкт USAID ГОВЕРЛА «Комплексне дослідження потреб у даних на рівні громади і місцевій статистиці для розробки Концепції місцевої статистики України та відповідного законопроєкту» (далі Проєкт).

У межах Проєкту за результатами кабінетного дослідження охарактеризовано передумови формування місцевої статистики в Україні, її поточний стан і проблеми якості, виходячи з європейських критеріїв якості статистичних систем, запропоновано методологічні підходи до побудови системи показників, визначено їх можливі джерела та практики існуючих цифрових рішень.

За результатами анкетування 634 територіальних громад, глибинних інтерв'ю, фокус-груп з представниками центральних і місцевих органів виконавчої влади, дослідницьких і аналітичних центрів розроблено систему показників місцевої статистики, здійснено їх мапування з визначенням основних джерел даних та їхніх постачальників.

Узагальнено досвід методології та організації місцевої статистики у країнах Євросоюзу, Великій Британії, США, Канаді, а також систематизовано рекомендації міжнародних організацій з питань формування офіційної статистики на локальному рівні з метою підвищення якості даних для інформаційної забезпечення управління сталим розвитком міст і територій.

Розроблено Концепцію впровадження і розвитку місцевої статистики в Україні та відповідний законопроєкт. Згідно з Концепцією [2] «місцева статистика – це система виробництва (збору, обробки, аналізу, зберігання, захисту даних) і поширення статистичної інформації щодо соціальної, економічної, екологічної, інших сфер місцевого значення на рівні територіальних громад, їх частин (населених пунктів, які входять до складу територіальної громади) та/або їх об'єднань, зокрема функціональних та інших типів територій».

Загальна структура системи місцевої статистики формується на основі відносно відособлених, але взаємопов'язаних статистичних та інших інструментів для збирання, збереження, оброблення, аналізу, захисту, обміну та поширення статистичної інформації щодо різних сфер місцевого значення, а також формування єдиної інтегрованої інформаційної системи (рис. 1).

Для виконання державного замовлення на статистичну інформацію з питань місцевого значення у Концепції запропоновано створення Кабінетом Міністрів України (або уповноваженим ним органом) Центру місцевої статистики як спеціально уповноваженого суб'єкта з питань місцевої статистики у формі державного некомерційного підприємства або установи. Центр місцевої статистики в умовах обмежених ресурсів під час воєнного стану може бути створено на основі діючого підприємства (установи), яке має відповідні компетенції та повноваження для забезпечення якісного процесу формування та поширення місцевої статистики в Україні, що відповідатиме

рекомендаціям ЄС та міжнародним стандартам. До створення такого уповноваженого органу, з урахуванням світового досвіду, можуть бути залучені всеукраїнські асоціації органів місцевого самоврядування.

Рис.1 Загальна струкутра місцевої статистики

У межах Проєкту для нормативно-правого забезпечення реалізації Концепції впровадження і розвитку місцевої статистики в Україні розроблено відповідний законопроєкт. Цей документ визначає правові та організаційні засади впровадження і розвитку системи місцевої статистики, регулює відносини у цій сфері з метою забезпечення суспільства, держави, органів місцевого самоврядування статистичною інформацією щодо економічної, соціальної, екологічної, інших сфер суспільного життя на рівні територіальних громад, їх частин з урахуванням необхідності гармонізації національної статистичної системи відповідно до зобов'язань за Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом.

Висновки

Результатом реалізації у 2023-2024 рр. проєкту USAID ГОВЕРЛА «Комплексне дослідження потреб у даних на рівні громади і місцевій статистиці для розробки Концепції місцевої статистики України та відповідного законопроєкту» стали два базові документи – «Концепція впровадження і розвитку місцевої статистики в Україні» та відповідний законопроєкт. Їх практична реалізація дасть змогу суттєву підвищити якість даних і статистики, а відтак – довіру користувачів та інвесторів, якість документів стратегічного планування та прийняття рішень для потреб управління місцевим розвитком.

Література

1. Про офіційну статистику. Закон України. № 2524-IX. Чинний від 01.01.2023. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2524-20#Text.
2. Концепція впровадження і розвитку місцевої статистики в Україні. Портал Децентралізація. URL: https://decentralization.ua/news/18616.

Моделі фінансових відносин у суспільстві

Ганна Пасько[1], Віра Кміть[2]

1. Кафедра економічної теорії, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: et.dep.economics@lnu.edu.ua
2. Кафедри фінансів, грошового обігу та кредиту Львівського національного університету імені Івана Франка

The text discusses the financial system's role in state functioning, focusing on different models such as market, administrative, and centralized economies. It compares the financial models of the U.S., Western Europe, and Scandinavia. Ukraine's system combines market principles with significant state intervention and gradual decentralization.

Ключові слова – фінансова система, фінансова модель, ринкова економіка, адміністративна економіка, перерозподіл, модель, централізація, соціальна політика, податки.

Вступ

Фінансова система виникла з появою держави і нерозривно пов’язана з її функціонуванням. Вона притаманна кожній державі незалежно від рівня економічного розвитку, проте чим розвиненіші ринкові відносини,

тим складніші і різноманітніші зв'язки в державі, тим складніша і фінансова система. Завдяки їй держава нагромаджує та використовує фінансові ресурси для утримання свого апарату, а також спрямовує їх на виконання своїх функцій. Ця система охоплює грошові відносини між державою і підприємствами та організаціями, державою і населенням, між підприємствами і всередині них. Тому без перебільшення можна сказати, що фінансова система є індикатором економічного розвитку держави та добробуту її народу.

Вибір фінансової моделі

Вибір фінансової моделі — це вибір шляху розвитку суспільства, установлення певної системи економічних інтересів, які лежать в основі забезпечення впливу на темпи і пропорції цього розвитку. Вибір моделі фінансових відносин залежить від багатьох чинників. Це і рівень розвитку суспільства, і характер та масштаби діяльності держави, її втручання в економіку, і тип здійснюваної нею соціальної політики, і характер міжнародної діяльності та воєнної доктрини, це й історичні традиції народу, рівень розвитку культури тощо. Основний критерій вибору — вплив на суспільство через установлення стимулів до праці й ефективного господарювання та забезпечення надійної системи соціальних гарантій.

Моделі за послідовністю розподілу ВВП

Розподіл і перерозподіл ВВП може здійснюватись за різними схемами, згідно з якими будуються моделі фінансових відносин у суспільстві. В основі побудови фінансової моделі суспільства лежать роль і місце в ній держави. Моделі розрізняються за двома ознаками: а) за послідовністю розподілу ВВП; б) за рівнем державної централізації ВВП. За послідовністю розподілу ВВП розрізняють дві моделі — ринкової й адміністративної економіки. Їх розглядають виходячи з розподілу новоствореної вартості — національного доходу, домінуючими складовими якого є заробітна плата і прибуток. Він є основним і обов'язковим об'єктом розподілу. Основним за питомою вагою і значущістю. Обов'язковим, оскільки не може бути нерозподіленим — інакше зупиниться процес відтворення виробництва.

Сутність фінансової моделі ринкової економіки полягає у тому, що спочатку вартість реалізованого ВВП розподіляється між тими, хто зайнятий у його створенні. Це насамперед, власники виробництва, котрі отримують прибуток, і робітники та службовці, яким виплачується заробітна плата. Характерна ознака моделі полягає у тому, що держава отримує свої доходи на основі перерозподілу ВВП.

Ринкова модель фінансових відносин є відкритою, зрозумілою і достатньо повно відображає реалії у суспільстві:

- у ній точно відображається рівень доходів кожної юридичної і фізичної особи, який у свою чергу, характеризує їх вклад у створення ВВП;
- достовірно визначається рівень оподаткування: кожний суб'єкт точно знає скільки він заробляє і скільки віддає державі;
- чітко зафіксовано стимули до зростання доходів на основі зростання виробництва і підвищення продуктивності праці.

Сутність адміністративної моделі фінансових відносин полягає в тому, що переважна частина ВВП централізовано концентрується у бюджеті держави і виключається із розподільних відносин. Держава спрямовує у бюджет централізований чистий дохід - податок з обороту і частину децентралізованого чистого доходу - прибутку підприємств (через систему платежів з прибутку). Частина прибутку (до 40 %) залишається на підприємстві, інша частина ВВП виплачується робітникам і службовцям у вигляді заробітної плати, яка підлягає прибутковому оподаткуванню.

Характерна ознака моделі полягає в тому, що переважну частину своїх доходів держава отримує в процесі первинного розподілу національного доходу. Модель є закритою і не відображає фінансових реалій у суспільстві:

- з неї не видно реального рівня доходів юридичних і фізичних осіб;
- доходи юридичних і фізичних осіб не відображають їх вклад у створення національного доходу;
- неможливо достовірно визначити рівень оподаткування;
- відсутні стимули до продуктивної праці.

Моделі за рівнем державної централізації ВВП

Американська модель заснована на максимальному рівні самозабезпечення фізичних і самофінансування юридичних осіб, характеризується незначним рівнем бюджетної централізації, близько 30-35%. Фінансове втручання в економіку зведене до мінімуму. У соціальній сфері забезпечуються тільки ті верстви населення, які не в змозі обійтися без державної допомоги. Така модель створює максимальну фінансову стимуляцію: з одного боку, вона дає можливість заробляти, з іншого - вимагає цього. Це досить жорстка, але високоефективна модель, оскільки заснована на примусовій фінансовій стимуляції.

Західноєвропейська модель характеризується поміркованим рівнем централізації ВВП у бюджеті, близько 40-50 %. За рахунок вищого рівня

централізації ВВП більш розгалуженою є і державна соціальна сфера, насамперед у галузі освіти. Сутність цієї моделі зводиться до паралельного функціонування державних і комерційних установ у соціальній сфері.

Скандинавська модель передбачає досить високий рівень централізації ВВП у бюджеті, близько 50-60 %. Відповідно вона характеризується розгалуженою державною соціальною сферою як у галузі освіти, так і охорони здоров'я. Ця модель створює клімат упевненості і соціальної врівноваженості. Однак така модель можлива лише за таких умов: високого рівня ВВП на душу населення, який забезпечує високий рівень і суспільного, і індивідуального споживання; високого рівня культури та свідомості народу, відповідного ставлення до праці і поваги до державного сектора.

Моделі фінансових відносин в Україні

В Україні модель фінансових відносин побудована на принципах ринкової економіки, де значна роль належить державі у перерозподілі валового внутрішнього продукту (ВВП).

Модель фінансових відносин в Україні характеризується значним рівнем централізації, подібним до західноєвропейської системи, з акцентом на державне регулювання та соціальні витрати. Частка державних витрат у ВВП становить близько 40-45%, що відображає важливу роль держави в економіці, зокрема у фінансуванні соціальних програм, охорони здоров'я та оборони. Хоча в останні роки спостерігається поступовий рух до децентралізації, значна частина податкових надходжень і далі адмініструється центральною владою, що зберігає залежність місцевих бюджетів від міжбюджетних трансфертів. Реформа децентралізації спрямована на підвищення фінансової самостійності регіонів, але нерівномірний економічний розвиток областей та централізоване управління ключовими соціальними програмами свідчать про проміжний характер української моделі між західноєвропейською та скандинавською системами.

Висновки

Фінансова модель України характеризується значним рівнем державного втручання у перерозподіл валового внутрішнього продукту (ВВП), що зближує її із західноєвропейською системою, де частка державних витрат у ВВП становить близько 40-45%. У структурі української моделі виділяються три основні етапи: первинний розподіл доходів між працівниками та власниками капіталу, перерозподіл через державний бюджет, який охоплює соціальні витрати, інфраструктурні

проєкти та оборону, а також вторинний розподіл, спрямований на зменшення соціальної нерівності через соціальні трансферти та субсидії.

Таким чином, модель фінансових відносин в Україні залишається проміжною між західноєвропейською та скандинавською системами, зі збереженням високого рівня централізації та поступовим рухом до більшої фінансової самостійності регіонів.

Література

1. Чуй І.Р., Банюк Е.С. Характеристика моделей фінансових систем за різними ознаками кластеризації. Львів: Інститут економіки та фінансів Львівського торговельно-економічного університету, 2023. 701 с.
2. Моделі фінансових відносин у суспільстві: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://buklib.net/books/27216/
3. Моделі фінансових відносин у сіспільстві: світовий досвід та український вибір: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/10111.pdf#page=92

Прийняття фінансових рішень на підприємстві

Світлана Прийма[1], Ірина Кеба[2], Марія Когут[3]

Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: 1. svitlana.pryims@lnu.edu.ua, 2. irisha.keba@gmail.com,
3. mariya.kohut@lnu.edu.ua

The article examines the processes of financial decision-making in enterprises at different stages of their life cycle. It describes the main factors influencing financial decisions. For the purpose of analyzing financial decisions, the key financial indicators of "GlobalLogic" are analyzed, including the current liquidity ratio, return on assets, asset turnover, and financial independence ratio for the period of 2021-2023. The article also highlights the role of information systems in financial decision-making and provides examples of software tools that help improve the accuracy and efficiency of financial management in enterprises.

Ключові слова - фінансові рішення, життєвий цикл підприємства, фінансовий менеджмент, рентабельність, ліквідність, оборотність активів, інформаційні системи.

Вступ

Фінансові рішення є важливим компонентом функціонування кожного підприємства. Вони впливають на стабільність компанії, її зростання та

здатність адаптуватися до змін на ринку. Процес прийняття фінансових рішень залежить не лише від поточних економічних умов, конкуренції чи доступності ресурсів, але й від етапу життєвого циклу, на якому перебуває підприємство.

Виклад основного матеріалу

Як і будь-яка економічна одиниця, підприємства ухвалюють численні фінансові рішення для забезпечення свого функціонування та підвищення добробуту своїх працівників. Фінансові рішення підприємства полягають у виборі дій одним або кількома членами колективу щодо формування та ефективного використання наявних фінансових ресурсів з метою досягнення економічних і соціальних цілей [2].

Прийняття фінансових рішень на підприємстві є складним процесом, що враховує багато змінних. Основні фактори, що впливають на цей процес: загальний стан економіки, рівень інфляції, рівень ризику, фінансові ресурси, конкурентне середовище, зміни в законодавстві або податковій політиці тощо. Фінансові рішення підприємств стосуються управління фінансами з метою забезпечення ефективного функціонування, зростання та стабільності компанії.

Основні види фінансових рішень підприємства охоплюють питання аналізу фінансового стану, інвестицій, фінансування, управління активами, ліквідністю та ризиками, кожен з яких грає важливу роль у досягненні стратегічних цілей компанії.

На кожному етапі життєвого циклу підприємства виникають специфічні фінансові рішення, які відповідають потребам і викликам цього етапу. На етапі запуску підприємства основні фінансові рішення спрямовані на забезпечення початкового фінансування для розвитку продукту або послуги, а також на покриття стартових витрат.

На етапі зростання підприємство починає збільшувати обсяги продажів і виходити на нові ринки, що вимагає активних інвестицій у розширення виробничих потужностей, маркетинг і найм додаткового персоналу. Фінансові рішення на цьому етапі включають оптимізацію управління оборотними коштами для забезпечення достатньої ліквідності, що дозволяє підтримувати швидкі темпи зростання [3].

На етапі зрілості підприємство досягає стабільності. Фінансові рішення на цьому етапі зосереджуються на підвищенні ефективності управління ресурсами та оптимізації витрат. Підприємства можуть прийняти рішення щодо виплати дивідендів акціонерам або продовжувати реінвестувати прибутки для підтримки конкурентоспроможності.

На етапі спаду підприємство стикається з проблемами через зниження попиту або погіршення ринкових умов. У цьому випадку основні фінансові рішення зосереджуються на реструктуризації бізнесу, зменшенні витрат та пошуку нових джерел доходу.

Особливого значення набуває своєчасна й об'єктивна оцінка фінансового стану підприємства та виявлення на цій основі потенційних можливостей підвищення ефективності формування й використання фінансових ресурсів [1].

Під час аналізу фінансового стану компаній аналітики найчастіше застосовують групи фінансових показників: ліквідність; оборотність активів, рентабельність, ринкова вартість. Для кожної з цих груп показників розраховують свої коефіцієнти. Вони можуть відрізнятись залежно від завдань аналізу та користувачів, для яких призначена ця інформація.

Для прийняття ефективних фінансових рішень компанією «GlobalLogic», однією з найбільших IT-компаній в Україні, було обрано такі ключові фінансові показники для об’єктивної та всебічної оцінки її фінансового стану: платоспроможність, рентабельність, ділова активність та фінансова стійкість. Щоб визначити рівень платоспроможності «GlobalLogic», розраховано коефіцієнт поточної ліквідності, рівень ділової активності охарактеризовано за допомогою коефіцієнта оборотності активів, фінансову стійкість підприємства проаналізовано на основі коефіцієнта фінансової незалежності. Розрахунки проведено на основі даних фінансової звітності за 2021-2023 рр. [4].

Результати обчислень наведено в таблиці 1.

Проаналізувавши фінансові показники, бачимо, що коефіцієнт поточної ліквідності значно перевищує 1, що свідчить про достатній рівень оборотних активів для покриття короткострокових зобов'язань, але також може вказувати на надлишок оборотних активів, які могли б бути ефективніше використані для інвестицій або розвитку.

ТАБЛИЦЯ 1

РЕЗУЛЬТАТИ ОБЧИСЛЕННЯ ФІНАНСОВИХ ПОКАЗНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА «GLOBALLOGIC» ЗА 2021-2023 РР.

	2021	2022	2023
Коефіцієнт поточної ліквідності	7,18	7,72	6,79
Рентабельність активів	20,21	32,20	18,49
Оборотність активів	2,14	1,84	1,47
Коефіцієнта фінансової незалежності	0,18	0,19	0,08

Показник рентабельності активів у 2022р. порівняно з минулим роком зріс до 32.20%, що вказує на високу ефективність використання активів. Однак, у 2023 році коефіцієнт знизився до 18.49%, що може свідчити про певні виклики у використанні активів для отримання прибутку.

Зниження показника оборотності активів свідчить про менш ефективне використання активів. Причиною цього може бути зростання активів, які збільшилися з 2021 до 2023 року приблизно на 110%.

Показники фінансової незалежності свідчать про дуже низьку частку власного капіталу у фінансуванні активів компанії, що вказує на значну залежність від позикових коштів. Це може підвищувати ризики для компанії, оскільки вона більш залежна від зовнішнього фінансування.

Для швидкого та ефективного аналізу фінансових рішень важливим є використання різних сучасних інформаційних технологій та систем, таких як корпоративні інформаційні системи (ERP), системи управління фінансами (FMS), бізнес-аналітичні платформи (BI), а також інструменти для аналізу даних і прогнозування. Такий підхід дає змогу автоматизувати процеси, підвищити точність і оперативність прийняття рішень.

Інформаційні системи прийняття фінансових рішень є спеціалізованими програмними інструментами, що допомагають підприємствам і організаціям автоматизувати процеси аналізу, прогнозування та управління фінансовими потоками. Вони забезпечують можливість збору, обробки та аналізу фінансових даних для підтримки прийняття рішень на основі фактичної інформації та прогнозних моделей. Використання таких програм дозволяє значно підвищити точність фінансових рішень, зменшити ризики та оптимізувати ресурси, що є особливо важливим у ринкових умовах [5, 7]. Прикладами таких програм є SAP Financials, Oracle Financials, та Microsoft Dynamics 365, які надають інструменти для фінансового аналізу, інтеграції даних та прийняття обґрунтованих рішень на основі великих обсягів даних.

Висновки

Прийняття фінансових рішень на підприємстві є ключовим елементом забезпечення його ефективного функціонування та розвитку. У сучасних умовах ринкової економіки, коли підприємства стикаються з постійною невизначеністю та ризиками, виважені фінансові рішення стають основою для досягнення стабільності та конкурентоспроможності. Для підвищення ефективності управління фінансами важливо

використовувати сучасні інформаційні системи, які дозволяють автоматизувати аналіз даних і прийняття рішень.

Література

1. Поддерьогін А. М., Буряк Л. Д., Нам Г. Г., Павліковський А. М., Павловська О. В., Потій В. З., Куліш А. П., Терещенко О. О., Шульга Н. П., Булгакова С. А. Фінанси підприємств: Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2000. С.245-294.
2. Скібіцька Л.І., Скібіцький О.М. Менеджменту: Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2015. С.416.
3. Погріщук Г.Б. Управління фінансовими ресурсами підприємств в ринкових умовах: Науковий вісник Херсонського державного університету Серія Економічні науки, 2014. - вип.(5) ч.4. С. 107-110.
4. Фінансова звітність підприємства «GlobalLogic» URL: https://www.globallogic.com/ua/financial-statements/
5. Маркович І.М. Суть інформаційних систем у фінансах: Науковий вісник Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, 2020. С. 85-86.
6. Матвійчук І.О. Фінансовий аналіз в прийнятті рішень: конспект лекцій. Луцьк.: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2021. С. 67.
7. Офіційна сторінка SAP Financials URL: https://www.sap.com/investors/en/reports.html?sort=latest_desc&tab

Сучасні інструменти статистичного вимірювання ефективності транскордонного співробітництва

Семен Матковський[1], Степан Васьків[2], Наталія Савка[3]

1. Кафедра статистики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: semen.matkovskyy@lnu.edu.ua

2. Кафедра статистики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: stepan.vaskiv@lnu.edu.ua

3. Кафедра статистики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nataliia.savka@lnu.edu.ua

The current geopolitical and economic environment in Ukraine, shaped by new risks and realities, poses significant challenges to cross-border cooperation, particularly with EU countries. The ongoing war has exacerbated these challenges, necessitating timely identification and resolution of cross-border issues, as well as an accurate statistical evaluation of cooperation effectiveness. This paper discusses modern tools for measuring the efficiency of cross-border cooperation, highlighting new data sources such as Big Data, satellite imagery analysis, mobile operator data, and smart statistics. These innovative tools provide a more comprehensive and accurate approach to measuring cross-border cooperation, especially in the context of war.

Ключові слова – транскордонне співробітництво, статистичне вимірювання, інструменти, ефективність, джерела інформації.

Вступ

Сучасне геополітичне та економічне середовище в Україні, яке формується в умовах нових ризиків та нової реальності, може послаблювати транскордонну співпрацю, зокрема з країнами ЄС, і негативно впливати на її ефективність. Вже сьогодні, будучи лише у статусі кандидата на вступ до ЄС, Україна зіткнулася з величезними економічними перешкодами з боку Польщі, Словаччини, Румунії, Угорщини та Молдови.

Цілком очевидно, що з початком повномасштабної війни рф в Україні загрози, ризики та обмеження транскордонних взаємин тільки підсилились, а тому вкрай важливо вчасно виявляти та розв'язувати проблеми транскордонних відносин із сусідніми територіями, а також мати адекватну статистичну оцінку розвитку та ефективності транскордонного співробітництва в нових реаліях.

Актуальність дослідження ефективності транскордонного співробітництва

Дослідження ефективності транскордонного співробітництва є надзвичайно актуальним у контексті глобалізації, інтеграційних процесів та сучасних викликів, з якими стикаються суспільства. Війна підкреслила необхідність адаптації регіональних стратегій до нових реалій, які включають в себе зміни в міграційних потоках, торгівлі, безпеці та гуманітарній сфері. Транскордонні регіони стикаються з унікальними викликами, які вимагають комплексного підходу до аналізу їх ефективності.

Інструменти статистичного вимірювання

Основною складовою інституційно-організаційного забезпечення транскордонного співробітництва є інформаційно-статистичне забезпечення учасників транскордонного співробітництва, передусім суб'єктів транскордонних ринків, якісною порівняльною статистичною інформацією, доступною для широкого вжитку, про основні параметри і тенденції розвитку економіки транскордонного регіону [1].

Поряд з традиційними інструментами інформаційно-статистичного забезпечення, на сьогодні можна виділити кілька нових інструментів для статистичного вимірювання ефективності транскордонного співробітництва:

1. *Індикатори моніторингу.* Побудова системи спеціальних показників, котрі дозволять оцінити ефективність співпраці в різних аспектах: економічному, соціальному, екологічному, інфраструктурному, а на даний час що немало важливо у енергетичному та військово-оборонному.

Для підтримки порівнянності першим кроком є створення єдиного набору показників, що стосуються окремих соціально-економічних явищ (наприклад, демографія, підприємництво, охорона навколишнього середовища), який буде базуватися на спільному визначені термінів, часто з різними класифікаціями [2].

2. *Геоінформаційні системи* відіграють дедалі важливішу роль в аналізі транскордонних проєктів. Вони надають можливість візуалізувати просторові дані та відстежувати зміни в міграції населення, інфраструктурі та екології прикордонних територій. Їх використання значно підвищує точність оцінок та забезпечує просторове бачення процесів.

3. *Кореляційний і регресійний аналіз.* Ці методи допомагають виявити взаємозв'язки між ключовими показниками транскордонної співпраці, такими як інвестиції в інфраструктуру та рівень економічного зростання.

4. *Багатовимірний аналіз.* Сучасні методи багатовимірного аналізу дозволяють аналізувати одночасно кілька факторів, що впливають на транскордонну співпрацю. Це важливо, оскільки співпраця між регіонами має багатовимірний характер і потребує оцінки з урахуванням економічних, соціальних та екологічних факторів.

Нові джерела інформації

Вимірювання ефективності транскордонного співробітництва у сучасних умовах вимагає використання нових, інноваційних джерел інформації, що дозволять отримати більш репрезентативні дані.

Військові дії в Україні зумовили гостру необхідність використання саме нових джерел інформації, а саме Big Data, аналіз супутникових знімків, дані мобільних операторів, smart-статистики, дані електронних документів таких як Diia.pl, проведення нових опитувань на кордонах [2]. Нові джерела інформації наддадуть потужні інструменти для більш комплексного та точного вимірювання ефективності транскордонного співробітництва. Їх використання дозволяє врахувати різноманітність факторів, що впливають на розвиток транскордонних регіонів, та формувати ефективні політики на основі об'єктивних даних.

Висновки

Застосування сучасних інструментів статистичного вимірювання ефективності значно покращить процес оцінки транскордонного співробітництва. Розвиток технологій, таких як Big Data, штучний інтелект та геопросторова аналітика, відкриє нові можливості для дослідження транскордонних процесів. Застосування цих технологій дозволить збирати та аналізувати великі обсяги даних, виявляти нові тренди, будувати точні прогнози, оцінювати ефективність транскордонного співробітництва.

Література

1. Розвиток транскордонного співробітництва: Тіньовий сектор в економіці прикордонних територій: науково-аналітична доповідь / НАН України. ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». – Львів, 2018. – 65 с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»).
2. Цєрпял-Волан Марек. Роль українсько-польського кластера «Інфостат» у створенні інформаційної інфраструктури прикордонних регіонів / Марек Цєрпял-Волан // Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2020. Випуск 59. С. 44-54. DOI: http://dx.doi.org/10.30970/ves.2020.59.0.5905
3. Васьків С.Ф. Транскордонна економіка та транскордонна статистика в умовах війни / С.Ф. Васьків // Економіка. Фінанси. Бізнес. Управління, матеріали III Міжнародного форуму / за заг. ред. проф. А. І. Ігнатюк : Київ : Видавництво Ліра-К, 2024. – С. 9 -10.

Формування системи забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах цифровізації економіки

Тарас Циганчук[1], Роман Циганчук[2], Libor Dostalek[3]

1. Кафедра безпеки інформації та бізнес-комунікацій, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. В. Чорновола, 61, E-mail: taras.tsyhanchuk@gmail.com

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: roman.tsyhanchuk@lnu.edu.ua

3. prof. department of Computer Systems. Czech Technical University in Prague. Czech Republic, t-mail: libor.dostalek@fit.cvut,cz

The article examines the economic processes of the transformation of the enterprise's economic security system in the conditions of the digital economy, deepens the theoretical and applied aspects of the impact of digital technologies on economic activity.

Ключові слова – економіка, безпека, цифрові технології, цифровізація, управління.

Вступ

В сучасних умовах цифровізації економіки питання забезпечення економічної безпеки підприємства набуває особливої актуальності. Цифрова трансформація бізнесу змінює традиційні підходи до управління, створюючи нові можливості для розвитку, але водночас і нові загрози. Формування системи економічної безпеки вимагає комплексного підходу, що охоплює як технологічні аспекти, так і управлінські рішення.

Цифровізація передбачає активне впровадження інформаційних технологій у всі сфери діяльності підприємства, від фінансового обліку до стратегічного планування. У цьому контексті важливо забезпечити безпеку даних, захист від кіберзагроз, попередження втрат від шахрайства та витоків інформації, а також мінімізацію ризиків, пов'язаних з порушеннями у виробничих і фінансових процесах.

Ефективна система економічної безпеки повинна бути гнучкою і адаптивною до змін у зовнішньому та внутрішньому середовищі. Це вимагає постійного моніторингу ринкових умов, аналізу ризиків і загроз, а також впровадження інноваційних технологій, таких як штучний інтелект, блокчейн і великі дані. Окрім того, важливо інтегрувати

систему управління безпекою з загальною стратегією розвитку підприємства.

Таким чином, формування системи економічної безпеки в умовах цифровізації є критичним елементом стійкості та конкурентоспроможності підприємства на сучасному ринку.

Виклад основного матеріалу

В умовах стрімкого розвитку цифрових технологій, цифровізація економіки стає невід'ємною частиною сучасного бізнес-середовища. Вона відкриває нові можливості для підприємств, зокрема в автоматизації процесів, оптимізації ресурсів та підвищенні конкурентоспроможності. Проте, разом із перевагами, цифрова трансформація приносить і нові загрози, зокрема кіберризики, витік конфіденційних даних та технологічну залежність. [1] Це зумовлює необхідність формування ефективної системи забезпечення економічної безпеки підприємства, яка здатна адекватно реагувати на сучасні виклики та загрози цифрової економіки.

Головне завдання такої системи полягає у захисті як матеріальних, так і нематеріальних активів підприємства від різноманітних ризиків, які виникають в умовах цифровізації. Створення ефективної стратегії економічної безпеки стає ключовим фактором для забезпечення стабільності та успішного розвитку підприємств у цифровому світі.

Цифровізація економіки значно змінює підходи до ведення бізнесу, створюючи нові виклики для підприємств, які прагнуть зберегти стабільність та ефективність у своїй діяльності. [2] Переваги цифрової трансформації, такі як автоматизація процесів, швидкий доступ до інформації та можливість глобальної співпраці, супроводжуються також новими загрозами. Кіберзлочинність, витік даних та залежність від технологічних платформ стають реальними ризиками для бізнесу. Тому виникає необхідність не лише впроваджувати новітні технології, але й створювати ефективну систему економічної безпеки, здатну мінімізувати ці ризики та забезпечити стійкість підприємства.

У такому контексті формування системи економічної безпеки є стратегічно важливим завданням для кожного підприємства, яке прагне адаптуватися до умов цифрової економіки та залишатися конкурентоспроможним. [3] Ця система повинна інтегрувати різні аспекти управління ризиками, захисту інформаційних активів та забезпечення безперервності бізнес-процесів.

Формування системи забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах цифровізації економіки — це складний процес, який вимагає впровадження новітніх технологій і адаптації до змін, що відбуваються у

зовнішньому та внутрішньому середовищах бізнесу. В умовах цифровізації традиційні підходи до забезпечення економічної безпеки стають менш ефективними, тому підприємствам необхідно розробляти нові механізми захисту.

Основні аспекти формування такої системи включають:[4]

1. Аналіз загроз і ризиків цифрового середовища. Цифровізація призводить до зростання кіберзагроз, що можуть завдати шкоди підприємству, включаючи витік конфіденційної інформації, кібератаки та шахрайство. Підприємствам необхідно оцінювати ці ризики та розробляти стратегії для їх мінімізації.
2. Впровадження цифрових технологій для управління безпекою. Застосування систем моніторингу, аналітики великих даних (Big Data), штучного інтелекту (ШІ) та блокчейну може значно підвищити ефективність управління економічною безпекою. Ці інструменти дозволяють автоматизувати процеси захисту, швидше виявляти загрози та приймати рішення на основі реальних даних.
3. Захист інформаційних ресурсів. Оскільки більшість бізнес-процесів переходять в онлайн, критично важливо захистити інформаційні системи підприємства. Сюди входить впровадження систем кібербезпеки, шифрування даних, контроль доступу та навчання співробітників основам інформаційної безпеки.
4. Юридична підтримка та регулювання. Підприємствам важливо дотримуватися нормативно-правових актів у сфері цифрової економіки та захисту даних. Це включає виконання вимог національного законодавства та міжнародних стандартів, таких як GDPR.
5. Кадрова політика. Навчання персоналу та підвищення його кваліфікації в питаннях кібербезпеки та використання цифрових технологій є важливим елементом стратегії економічної безпеки. Важливо також запровадити систему контролю доступу та забезпечити відповідальність співробітників за безпеку інформації.
6. Моніторинг та аудит. Постійний моніторинг діяльності підприємства дозволяє виявляти можливі загрози та вчасно реагувати на них. Аудит безпеки дозволяє оцінити ефективність існуючих заходів та внести необхідні корективи.[5]

Таким чином, система економічної безпеки підприємства в умовах цифровізації має бути гнучкою, технологічно розвиненою і комплексною, щоб забезпечити ефективний захист як від зовнішніх, так і від внутрішніх загроз.

Висновки

Формування системи забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах цифровізації економіки підкреслює необхідність адаптації бізнесу до нових викликів цифрового середовища. Цифровізація відкриває величезні можливості для зростання та розвитку, проте водночас створює додаткові загрози, такі як кіберзлочинність, витоки даних та технологічні збої. Для ефективного функціонування підприємств у таких умовах важливо розробити комплексну систему безпеки, яка охоплює захист інформаційних ресурсів, управління ризиками та відповідність законодавчим нормам.

Підприємства, які успішно інтегрують цифрові технології та водночас вибудовують надійну систему економічної безпеки, зможуть забезпечити не тільки свою стабільність, але й підвищити конкурентоспроможність на ринку. Урахування кібербезпеки, фінансових ризиків та управління інформаційними ресурсами є ключовими факторами для збереження економічної безпеки в умовах цифровізації.

Література

1. Vasyltsiv T., Irtyshcheva I., Lupak R., Popadynets N., Shyshkova Y., Boiko Y., Ishchenko O. Economy's innovative technological competitiveness: Decomposition, methodic of analysis and priorities of public policy. Management Science Letters. 2020. Vol. 10. No. 13. P. 3173-3182.
2. Хроніки кризи бізнесу: кого в Україні найбільше накриє шторм коронавірусу. URL: https://www.epravda.com.ua/rus/publications/2020/03/19/658296/
3. Коптєва Г.М. Економічна безпека як критерій оцінки бізнес-процесів підприємства Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. 2020. Випуск 2 (113). С. 133-138.
4. Лупак Р. Л. Напрями реалізації потенціалу сектору інформаційно-комунікаційних технологій в контексті забезпечення якісних характеристик функціонування внутрішнього ринку та розвитку інформаційного суспільства в Україні. Галицький економічний вісник. 2019. Т. 60. № 5. С. 79-94.
5. Куцик П. О., Процикевич А. І. Пріоритети державної політики фінансово-інвестиційної підтримки розвитку ринку ІТ-послуг України. Вісник Львівського торговельного економічного університету: збір. наук. праць. 2019. Вип. 57. С. 5-12.

Про запасову теорію попиту на гроші

Юрій Никитюк

Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: Yurii.Nykytiuk@lnu.edu.ua

Stock theory of money demand is a refinement of transmission channels model. It refers channels not to monetary policy instruments, but to stocks of main spheres of the economy. Issued money can flow into these stocks with corresponding macroeconomic consequences. Stock theory channels basically coincide with those that identify most scientists. Only expectation channel is not considered in the model separately, but in relation to other channels. That is appropriate expectations affect flowing of issued money in each channel. Main spheres of the economy are associated with monetary channel, interest rate channel, asset prices channel, credit channel (exchange channel).

Ключові слова – запаси і потоки, попит на гроші, активи, функції грошей, відсоток, очікування, трансмісійні канали монетарної політики, монетарна трансмісія.

Вступ

При аналізі попиту на гроші важлива відмінність природи запасових і потокових показників. Усі активи є запасами. Серед активів гроші найліквідніші. Ліквідність — це спроможність певного активу перетворитися на засіб обігу (що має потоковий характер) і, відповідно, на товари й послуги. Актив — запас, що приносить потік. При розгляді грошей треба розглянути запаси, в які вони надходять при вилученні з обігу. Такими запасами можуть бути: певні товари, предмети розкоші, скарб, золото, земля, нерухомість, заощадження, банківські вклади, цінні папери, акції, деривативи, іноземна валюта, іноземні активи, євровалюти, криптовалюти. Сподівання щодо майбутніх цін та доходів активів є ключовими для відповідних потоків грошей у ці запаси.

Грошові потоки в запасовій теорії

Як засіб збереження вартості гроші забезпечують функціонування ринків активів і врівноважують їх разом із ринками товарів і ресурсів. Коли є надлишок таких грошей, вони не вилучаються з відповідних запасів. Люди схильні до завбачливості і, тому, відкладають надлишок грошей на майбутнє, і він таким чином попадає у запас із метою використання у майбутньому. Хоч завбачливим є не все населення країни, а лише деяка його порівняно невелика частина, цього достатньо

для врегулювання надлишку засобів обігу в економіці. Цей ефект виражається в зростанні цін нерухомості [1] (і меншою мірою зростанням на фондовому ринку) — тобто нерухомість служить тим запасом, у який вилучаються гроші для врегульовування надлишку засобів обігу.

Такий механізм саморегулювання обігу можливий тоді, коли гроші мають не лише мінову цінність. Як засіб нагромадження вартості гроші мають цінність як актив. Гроші є запасом в економіці, певним чином розподіленим між суб'єктами господарювання. Коли протягом певного проміжка часу гроші вилучаються з цих запасів — вони перебувають в обігу. Тобто в обігу перебуває різниця між загальним запасом грошей і грошима-активами.

Сфера обігу товарів включає застосування грошей виключно як засіб обігу. Споживчі видатки, поточні виробничі витрати стосуються цієї сфери. В даній сфері гроші використовуються виключно як потоки. Коли гроші ефективно виконують функцію засобу обігу, можливе використання грошей як міри вартості: для оцінки активів і зокрема відсотка по активах. Коли гроші виконують добре свою функцію міри вартості, можливе подальше застосування грошей як засобу нагромадження. Гроші як міра вартості з необхідністю повинні виконувати функцію засобу обігу. А далі гроші — засіб нагромадження часто виконують автоматично функцію міри вартості. В дійсності функція засобу нагромадження важлива для застосування грошей для придбання рідкісних — рентних активів. У фінансовій сфері центральний банк має монополію на випуск і контроль за пропозицією грошей.

Основні канали монетарної трансмісії: грошовий, відсотка, цін активів [3] та кредитний (разом і з валютним) діють у відповідних сферах економіки, що вкладаються один в одного. При заданих макроекономічних умовах кожен шар вимагає певного обсягу запасу грошей, що повинні в ньому функціонувати. В цьому полягає умова макроекономічної рівноваги в монетарній економіці згідно зі запасовою теорією.

Однак гроші з кожного такого запасу можуть переливатися в будь-який інший (наприклад взаємозв'язок між сферою активів та рівнем інфляції розглянуто в [4], а переливання на валютний ринок у [7, 11]). Така рівновага певним чином нагадує рівновагу платіжного балансу, який у підсумку врівноважує баланси: поточних операцій, портфельних інвестицій, прямих інвестицій і резервних активів. Дана рівновага має певний обіговий характер, переливання грошей між цими сферами, може змінити рівноважні умови в них. Всі господарські операції певною мірою впливають на цю рівновагу.

Розподіл між запасами залежить від відсотків, що вони приносять, з врахуванням ризику. Залежачи від сподіваної майбутньої ціни активів, відсотки по активах відображають очікування суб'єктів господарювання. В загальному випадку, відсоток може бути й від'ємним. Відсоткова ставка є, також, засобом для вимірювання граничної ефективності капіталу.

Макроекономічні взаємозв'язки в запасовій теорії

Важливими складовими сукупного попиту є споживчі та інвестиційні видатки. В результаті їх здійснення накопичуються відповідні запаси, які називають фондом споживання й засобами виробництва. Засоби виробництва можна поділити на засоби виробництва споживчих товарів і засоби виробництва засобів виробництва. Ці запаси відповідно споживаються для задоволення потреб і зношуються при виробництві. Кількість грошей, потрібних для здійснення цього обігу залежить від швидкості обігу грошей (що за своєю природою обернена до відсотка).

Споживчі видатки залежать від національного доходу. Однак потрібно врахувати, що та частина населення, яка має достатньо великий дохід, на споживання використовує набагато меншу частку доходу. Для цієї групи споживчі витрати не дуже залежать від національного доходу. Більшу частину свого доходу вони вкладають в інші запаси [3]. Для успішного проведення таргетування інфляції потрібно враховувати сфери, з яких гроші переливаються на споживчий ринок [6, 10, 4].

Інвестиційні видатки залежать від альтернативних можливостей. Їх вартістю з боку пропозиції є відсоткова ставка. А з боку попиту є набір можливих інвестиційних проектів, що характеризуються граничною ефективністю капіталу. Якщо відсоткова ставка буде вищою за прибутковість проекту, вигідніше буде просто надати гроші в позику (вкласти в банк) під дану відсоткову ставку.

За рівноваги відсоток по кожному активу мав би бути однаковим.

Споживчі й інвестиційні видатки відповідають двом шарам економіки. Потрібно враховувати деяке врегулювання надлишку засобів обігу через їх вилучення в запаси, особливо на ринок нерухомості [2]. Враховуючи розвиток фінансових ринків, зокрема високу ліквідність фондового ринку, велике значення як запас, у який можуть надходити гроші, мають акції. Наступні дві складові ВВП відповідають у свою чергу наступним двом шарам. Один з них пов'язаний з фіскальною політикою [9], а другий — з монетарною (в певному «очищеному» значенні — без впливу на відсоток, і, очевидно, без інфляції та монетарного фінансування дефіциту).

Висновки

Запасова теорія попиту на гроші є уточненням моделі трансмісійних каналів монетарної політики. Під каналами в ній розуміються не інструменти монетарної політики, а запаси основних сфер економіки. Емітовані центральним банком і банківською системою гроші можуть надходити в ці запаси. Переливання грошової експансії у відповідний канал створює відповідні макроекономічні наслідки ([8]). Мистецтво управління центральним банком полягає в спрямуванні грошей у потрібний канал. Виділені канали в основному збігаються з тими, які виділяють більшість учених. Лише канал сподівань не розглядається в запасовій моделі окремо, а у зв'язку з іншими. Тобто відповідні сподівання впливають на виливання створених грошей у кожен канал. Розглядаються чотири основні сфери економіки: сфера споживчих видатків, сфера інвестиційних видатків, сфера активів і монетарна сфера (разом із валютним ринком). З ними відповідно пов'язані грошовий, процентний канали, канал цін активів і кредитний канал (валютний канал).

Література

1. Bordo M., Jeanne O. Boom-Busts in Asset Prices, Economic Instability, and Monetary Policy : NBER working paper 8966, June 2002. 38 p.
2. Bernanke B. Asset-Price "Bubbles" and Monetary Policy : speech delivered at the New York Chapter of the National Association for Business Economics, New York, October 15, 2002.
3. Borio C., Lowe P. Asset Prices, Financial and Monetary Stability: Exploring the Nexus : Bank for International Settlements working paper 114, July 2002. [6], 41 p.
4. Cecchetti S. G., Genberg H., Wadhwani S. Asset Prices in a Flexible Inflation Targeting Framework : NBER working paper 8970, June 2002. [2], 22 p.
5. Алімпієв Є. В. Фінансова й монетарна трансмісії в економіці України // Фінанси України. № 5. 2010. С. 23-30.
6. Міщенко В. І., Міщенко С. В. Удосконалення дії каналів трансмісійного механізму грошово-кредитної політики в Україні в умовах переходу до таргетування інфляції // Актуальні проблеми економіки. 2015. № 1. С. 421–428.
7. Бричка Б. Валютний канал трансмісійного механізму грошово-кредитної політики НБУ // Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2019. Випуск 57. С. 200–208.
8. Сегеда Л. М. Трансмісійний механізм грошово-кредитної політики як основа впливу центрального банку на перебіг економічних процесів // Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. 2018. Том. 29(68). №3. С. 164–172.

9. Касперович Ю. В. Трансмісійний механізм монетарного регулювання на формування доходів бюджету // Економіка та держава. 2012. №2. С. 42–45.
10. Міщенко В. І., Міщенко С. В. Удосконалення дії каналів трансмісійного механізму грошово-кредитної політики в Україні в умовах переходу до таргетування інфляції // Актуальні проблеми економіки. 2015. №1(163). С. 421–428.
11. Панчишин С., Крупка І., Савка О. Про рівень доларизації економіки України в умовах війни // Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2023. Випуск 64. С. 19–32.

Entry-Exit Barriers in the IT Industry of the Economy of Ukraine

Tetiana Moryak[1], Tetyana Krupka[2]

1. Department of Economic Theory, Ivan Franko National University of Lviv, UKRAINE, Lviv, ave. Svobody 18
E-mail: tetyana.moryak@lnu.edu.ua

2. Vailio Agency, UKRAINE,
E-mail: tetyana.krupka2003@gmail.com

The information technology (IT) industry plays a crucial role in Ukraine's economy, demonstrated by its rapid growth, a large number of IT specialists, and significant contribution to GDP. However, the industry faces several entry and exit barriers that impact its competitiveness and market stability. IT services account for the largest share of Ukraine's exports, contributing approximately 4% to the GDP. The market features product differentiation and major players, creating challenges for new entrants, yet it remains non-monopolized. The high technological barriers and capital requirements affects new companies' ability to compete. Despite these challenges, Ukraine's IT sector remains a leading force in the national economy and an active participant in international markets.

Keywords - IT industry, labor market, GDP contribution, technological innovation, product differentiation, industry barriers, barriers to entry, technology.

Introduction

The information technology (IT) industry occupies an important place in the economy of Ukraine, which is reflected in the high dynamics of its development, a large number of IT specialists, a significant contribution to the country's GDP , etc. However, the IT industry is also characterized by a number of entry and exit barriers that affect the competitiveness and sustainability of the market.

Summary of the main research material

According to the Law of Ukraine "On the National Program of Informatization" the Information Technology Industry is an industry in which a set of information processes and systems is organized, involving computing equipment and technologies, in order to ensure high quality and speed of data processing, information search, etc., regardless of location their location [1]. In terms of the Ukrainian economy, IT services make up the largest share of domestic exports - actually 41.5%. According to the results of the research of the IT market in Ukraine , carried out by IT Ukraine Association , as of the end of 2023 the share of the export of Ukrainian IT services in the GDP is about 4%. This is slightly less than the 2022 figure of 4.6%, but significantly more than the pre-war result of 2013 - 0.7%. [6]. For comparison, the corresponding indicator in India is about 2.8%, in the Czech Republic - 1.8%, in Poland - 1.8%, in Brazil - 0.2% [2]. According to the aforementioned study, by the end of 2023 about 2,150 active IT companies and 2,600 startups are registered in Ukraine. Moreover, the amount of taxes paid by industry participants increased by 12%, which emphasizes the importants of the industry in the national economy [6] .

The IT market is characterized by ineffectively complicated entry, where individual firms (usually those that have been operating in this market for a long time) have cost advantages, as well as an established business model and sales channels [5] . However, even in the long run, incumbent firms allow newcomers to enter the market, and typically do not bear the costs of erecting barriers to entry and do not control the entry of new entrants.

Given the market capacity and demand, the IT-services import can be a factor in increasing the level of barriers for domestic entrepreneurs. This aspect is relevant for the IT market , as there are virtually no logistics costs in IT, and there are no restrictions on cooperation with foreign companies or clients. In particular, such platforms as UpWork or LinkedIn make it easy to find foreign clients.

Deepening of products differentiation as a mean of competitive struggle in the analyzed market is used quite actively , because in fact each client of an IT company has its own requests and needs, therefore it is practically impossible to unify IT products. Moreover, the market itself is closer to monopolistic competition, where companies are directly represented in many forms: product, outsourcing, consulting, non-technical and outstaffing companies [3].

The lack of clear and predictable fiscal rules is a significant factor preventing the entry of the world's leading IT business entities into the domestic market. At the same time, we note that the state-declared possibility of employment of IT specialists through the 3rd group of FOP, and therefore the payment of a preferential rate of a single tax in the amount of 5%, acted as a significant

stimulating factor for entering the IT market of the Ukrainian economy . The recent increase in the level of taxation announced by the state, including IT business entities , in particular the introduction of a military levy in the amount of 1 % of income and a single social contribution in the amount of 22% of the minimum wage for FOPs of the 3rd group, may result in the selection by investors the jurisdictions with a lower level of risk and a higher level of tax predictability.

Among the administrative barriers to entry into the IT industry of the domestic economy, the problem of effective protection of intellectual property should be singled out. The lack of precedents for bringing to real responsibility the violators of intellectual rights lead to the outflow of innovative startup ideas to countries with effective patent law procedures. Typically, companies resolve these issues by signing NDAs and other non-disclosure and non-use agreements.

Regarding barriers to capital expenditures or the minimum volume of initial investments, which is in the IT sphere, is significantly lower than for manufacturing enterprises. The state of development of the IT infrastructure in Ukraine is satisfactory, and therefore does not play an important role in raising entry barriers .

The IT industry is characterized by minimal barriers to exit , especially compared to the chemical or oil industry , and sunk costs are mainly related to the costs of advertising, educational programs and marketing. The close correlation of exit barriers with entry barriers is one of the reasons for the attractiveness of this market for private business.

Technological barriers include high research and development costs, the need for constant innovation and technological know-how. These barriers create difficulty for new entrants into the industry as they have to compete with already powerful players who have greater resources and experience in the field. The technological aspects include the fact that there is a huge number of programming languages, tools, and software that small companies are unable to comprehensively cover. For example, according to media research, it is possible to count about 700 of programming languages [4]. This leads to the specialization of the enterprise, for example, only in programming, web development, consulting, design, etc.

The IT industry in Ukraine has several large, powerful companies that occupy a significant part of the market. This makes competition difficult for new entrants and forces them to engage in intense struggle for their place. Powerful players on the market are DataArt, GlobalLogic, EPAM Systems, SoftServe.

In Ukraine, IT firms rarely resort to pricing policy as a means of establishing entry barriers. The ineffectiveness of such a policy in the information

technology market is due to the complexity of the comparative assessment of cost advantages and the market share of various market participants. In addition, entry-restricting pricing is ineffective in fast-growing demand and in markets with high rates of technological innovation because the changing environment prevents the dominant firm to evaluate adequately the entry-restricting price.

The full-scale Russian-Ukrainian war did not have a devastating effect on the domestic IT market, because the peculiarities of its functioning made it possible to adapt business to work in conditions of extra-economic shocks. However, it is still necessary to state the slowing down of entry rates and intensity of activity of international IT companies in Ukraine. There is also a permanent reduction in the frequency and volume of orders for domestic IT services by foreign clients, which leads to a narrowing of the market capacity and, as a result, transforms into an increase in entry barriers .

Conclusion

The information technology industry is an important sector of the domestic economy with stable positive development dynamics and sound contribution to the country's GDP. Although the market is characterized by a significant level of product differentiation and high activity of powerful technological players, relatively small entry-exit barriers keep the IT market among the competitive spheres of the Ukraine's economy . Due to high competitiveness and technological innovations, the IT sector of Ukraine remains one of the leading in the country's economy and is an active participant in international markets.

Literature

8. The Law of Ukraine "On the National Program of Informatization " dated February 4, 1998 No. 74/98-BP - [Electronic resource] - URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98- %D0%B2%D1%80#Text
9. IT INDUSTRY EXPORT SHARE IN GDP... - [Electronic resource] - URL: https://zn.ua/ukr/TECHNOLOGIES/chastka-eksportu-it-industrii-u-vvp-ukrajini-skladaje-4-skilki -v-jevropi.html
10. Types of IT companies and the advantages of working in them - [Electronic resource] - URL: https://blog.ithillel.ua/articles/types-of-it-companies-and-their-advantages
11. How many programming languages exist in the world now - [Electronic resource] - URL: https://uaspectr.com/2020/07/17/skilky-mov-programuvannya-isnuye-zaraz-u-sviti/
12. Lisik, O., Moryak, T. (2023). ANALYSIS OF THE STATE OF UKRAINE'S IT SECTOR IN THE CONTEXT OF A FULL-SCALE WAR. Economy and

Society, (55). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-67 - [Electronic resource] - URL: https://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2882

13. Digital tiger : the Power of Ukrainian IT research for 2023 - [Electronic resource] - URL: https://itukraine.org.ua/files/ITU_GT.pdf.

Секція 2. Інформаційно-комунікаційні технології та математичні методи в дослідженні економічних систем

Програмне забезпечення для дослідження чисельної складності стохастичного методу оптимізації

Богдан Мельник[1], Діана Літинська[2]

Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: 1. bohdan.melnyk@lnu.edu.ua, 2. diana.litynska@lnu.edu.ua

The paper considers the concept of software for determining the computational complexity of the stochastic optimization method. The directed cone method was chosen for the study. The main parameters for finding the extremum of the objective function are defined for it. Three optimization algorithms are described. An algorithmic procedure for determining the values of the computational complexity indicators of the described algorithms is proposed.

Ключові слова – оптимізаційна задача, чисельна складність, параметри пошуку, програмне забезпечення, метод направляючого конуса

Вступ

Для ефективного управління у будь-якій галузі діяльності необхідно приймати оптимальні рішення, які будуть адекватними у конкретній ситуації. Прийняття таких рішень не завжди може опиратися лише на інтуїтивне розуміння ситуації, або на життєвий досвід особи, що приймає їх. Часто виникає проблема детального вивчення ситуації, проведення відповідних наукових досліджень, здійснення моделювання розвитку ситуації після прийняття різних варіантів рішень. При цьому необхідно враховувати усю гаму тих обставин, в яких ці рішення приймаються. Усе це призводить до виникнення проблеми формулювання і розв’язання відповідної оптимізаційної задачі.

Після формулювання оптимізаційної задачі важливо використати найбільш вдалий для неї метод оптимізації. Вибір такого методу часто є нетривіальною задачею. А тому дослідження застосування оптимізаційних методів на певних класах задач залишається актуальним науковим завданням.

Алгоритми методу направляючого конуса

Для багатьох оптимізаційних задач апріорі найкращими методами їхнього розв'язання є стохастичні методи. Вони передбачають, що на кожному кроці пошуку екстремуму функції мети наступну точку на траєкторії пошуку вибирають випадковим чином. Це дає змогу уникнути зациклювання пошукового алгоритму в околі особливих зон на рельєфі функції мети. Особливо це замітино у разі оптимізаційних задач великої розмірності [1].

Одним із стохастичних методів оптимізації є метод направляючого конуса [2]. Як і для будь-якого оптимізаційного методу, для нього визначають відповіді параметри пошуку. Основними параметрами для цього метода є довжина кроку пересування по гіперплощині, яку описує функція мети, і величина кута розгортання гіперконуса, який визначає сектор у гіперпросторі, в межах якого ведеться пошук наступної точки на траєкторій пошуку [3].

У межах методу направляючого конуса можливі три алгоритми, які відрізняються між собою підходом до вибору вказаних параметрів пошуку. Перший з них передбачає, що параметри пошуку залишаються незмінними протягом усієї процедури оптимізації, другий – що під час оптимізаційного процесу змінюють лише довжину кроку пересування по гіперплощині, а третій – одночасно змінюють довжину кроку і величину кута розгортання гіперконуса [2].

Кожен з перелічених алгоритмів можна оцінити з погляду його ефективності розв'язування певного класу задач. Одним із критеріїв ефективності є його чисельна складність. Визначальними показниками її є швидкість досягнення точки екстремуму функції мети і кількість процедур обчислення значення функції мети. Перший показник вказує на кількість кроків на траєкторій руху по гіперплощині від початку процедури пошуку екстремуму до її закінчення, а другий – на сумарну кількість випадків обчислення значення функції мети на усіх кроках пошуку.

Програмне забезпечення для дослідження обчислювальної складності

Характерною особливістю стохастичних методів оптимізації є те, що, завдяки випадковості вибору наступної точки на траєкторії руху до екстремуму, результат виконання оптимізаційної процедури зазвичай щоразу не повторюється [1]. Тому показники обчислювальної складності будь-якого стохастичного методу мають статистичний характер. Для визначення їх обчислюють середньоарифметичні значення для певної кількості запусків оптимізаційних процедур для однієї і тієї ж функції мети і одних і тих же оптимізаційних алгоритмів. Очевидно, що проведення таких трудомістких чисельних експериментів потребує створення відповідного програмного забезпечення. Розглянемо його концептуальні засади.

У [2] описано програмне забезпечення, за допомогою якого розв'язують конкретну оптимізаційну задачу, використовуючи при цьому різні алгоритми реалізації методу направляючого конуса. Однак, на прикладі однієї конкретної задачі оцінити загальні переваги і недоліки того чи іншого алгоритму доволі важко. Для цього необхідно дослідити ефективність алгоритмів для розв'язування певного класу оптимізаційних задач.

На рис. 1 подано загальну логіку такого дослідження.

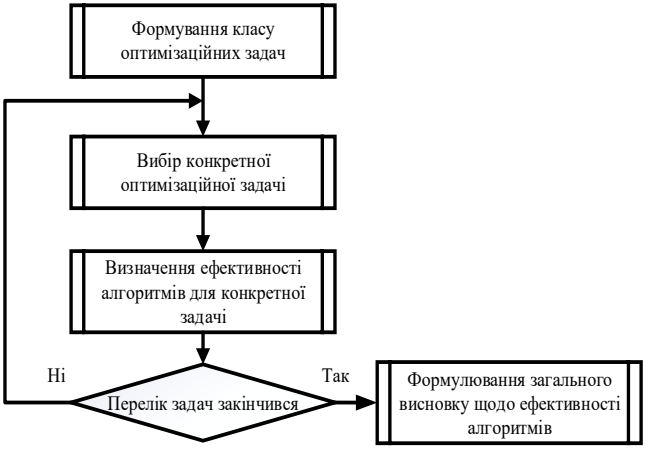


Рис.1. Процедура визначення ефективності оптимізаційних алгоритмів для розв'язування класу оптимізаційних задач

Як було попередньо сказано, для стохастичних оптимізаційних алгоритмів процедура визначення їхньої ефективності передбачає

кількаразовий запуск оптимізаційних процедур і обчислення середньоарифметичних значень показників ефективності. На рис. 2 подано загальний алгоритм обчислення цих значень за у мови проведення N-разового запуску оптимізаційних процедур для кожної оптимізаційної задачі.

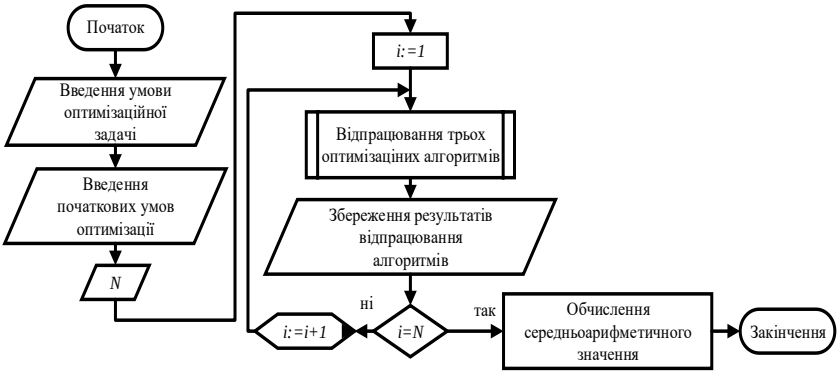


Рис. 2. Обчислення показників ефективності оптимізаційних алгоритмів

Висновки

Вибір методу для розв'язування певного класу оптимізаційних задач потребує детального дослідження ефективності цього методу, зокрема, дослідження його обчислювальної складності, яка характеризується низкою показників. Таке дослідження потребує автоматизації, яка ґрунтується на використанні відповідного програмного забезпечення.

У цій роботі розглянуто концептуальні основи створення відповідного програмного забезпечення. Програмна реалізація його дасть змогу проводити автоматизований аналіз ефективності оптимізаційних алгоритмів в межах стохастичного оптимізаційного методу направляючого конуса для різних класів оптимізаційних задач. Це, у свою чергу спростить аргументацію щодо потреби у застосуванні такого методу для розв'язування конкретної оптимізаційної задачі.

Література

1. Стахів П.Г. Дискретне моделювання в електротехніці та суміжних областях: монографія / П.Г. Стахів, Ю.Я. Козак, О.П. Гоголюк. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 260 с.
2. Melnyk B., Stakhiv P., Melnyk N., Franko Yu., Seniv B., Martseniuk Ye. Software for Implementing the Directed Cone Optimization Method. 2024

14th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, 2024. С.6-12.
3. Stakhiv P., Hoholyuk O., Hamola O., Melnyk B., Maday V., Melnyk N. Application of the Rastrygin's Method in Modeling of Complex Electrical Systems. 2023 24th International Conference on Computational Problems of Electrical Engineering, 2023: IEEE. **DOI:** 10.1109/CPEE59623.2023.10285315.

Оптимізація двоетапної транспортної задачі в умовах складних логістичних ланцюгів

Василь Приймак[1], Вікторія Соболта[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: pryimak_vasyl@ukr.net

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: vikasobolta7@gmail.com

Abstract: The thesis offers a method for solving the two-stage transportation problem by analyzing the entire process without separating stages. It highlights unloading centers as optional for certain dispatch points and employs classical optimization models, illustrated by an example, drawing on contemporary sources on balanced and unbalanced transportation issues.

Ключові слова – оптимізація, ланцюг постачання, двоетапна транспортна задача, транспортні витрати, оптимізація, розвантажувальний центр, мінімізація витрат.

Вступ

Зазвичай для розв'язання двоетапної транспортної задачі її ділять на дві частини: спочатку визначають оптимальний маршрут від початкового пункту до складу, а потім — від складу до кінцевого споживача. Однак у даній роботі пропонується комплексний підхід, який дозволяє аналізувати задачу цілком, без розподілу на етапи. Такий підхід враховує можливість транспортування через розвантажувальні центри як опційний етап для деяких пунктів відправлення, коли це економічно доцільно. Для ілюстрації цього підходу розглянуто приклад.

Аналіз ґрунтується на основних теоретичних положеннях, викладених у джерелах, таких як "Balanced and Unbalanced Transportation Problems",

де детально розглянуто основи збалансованих та незбалансованих транспортних задач, а також навчальний посібник "Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності", що містить ключові оптимізаційні методи та моделі

Основна частина

Нехай компанія N має три склади: A_1, A_2, A_3 які зберігають відповідно 1000, 1500 та 1200 кг товару на місяць. Цей товар (1 одиниця товару = 1 кг) потрібно доставити на два розвантажувальні центри D_1 і D_2, місткістю відповідно 2500 та 1200 кг, а потім – до п'яти магазинів B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, попит яких становить відповідно 900, 700, 1000, 500 і 600 кг. Вартості перевезень одиниці продукції (в гривнях) з складів-відправників до розвантажувальних центрів, а потім – від останніх до складів-отримувачів наведені в таблицях 1 і 2.

ТАБЛИЦЯ 1

ВАРТІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ 1 КГ ТОВАРУ ВІД СКЛАДУ-ВІДПРАВНИКА ДО РОЗВАНТАЖУВАЛЬНОГО ЦЕНТРУ

	Вартість перевезення 1 кг товару від складу-відправника до розвантажувального центру, грн	
Склади-відправники	D_1	D_2
A_1	2	8
A_2	3	5
A_3	1	4

ТАБЛИЦЯ 2

ВАРТІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ 1 КГ ТОВАРУ ВІД РОЗВАНТАЖУВАЛЬНОГО ЦЕНТРУ ДО СКЛАДУ-ОТРИМУВАЧА

Розвантажувальні центри	Вартість перевезення 1 кг товару від розвантажувального центру до складу-отримувача, грн				
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
D_1	1	3	8	5	4
D_2	2	4	5	3	1

Є можливість безпосередньої поставки продукції з A_1 до B_2 і з A_3 до B_4 з витратами 3 грн та 4 грн відповідно. Перевезення між складами недопустимі. Мета — побудувати оптимальний ланцюг постачання.

Метод розв'язування двоетапної транспортної задачі передбачає, що кожен розвантажувальний центр або посередницька фірма виконує подвійну функцію — виступає одночасно як постачальник і як споживач продукції. Умови задачі задаються у вигляді таблиці, де в рядках розміщені дані про початкових постачальників і розвантажувальні центри, а в стовпцях — про ці ж розвантажувальні центри і кінцевих споживачів. Це дає можливість відобразити транзитну доставку продукції від складів-відправників до складів-одержувачів через проміжні пункти. У клітинках, які знаходяться на перетині рядків постачальників і стовпців споживачів, вказані реальні витрати на перевезення одиниці продукції. Водночас у діагональних клітинках, де перетинаються рядки і стовпці посередницьких фірм або розвантажувальних центрів, записуються нульові величини витрат, що відображає відсутність необхідності транспортування всередині одного і того ж центру. Для того, щоб заблокувати прямі перевезення між складами-відправниками і складами-одержувачами без посередників (якщо це не передбачено умовами задачі), а також перевезення між самими розвантажувальними центрами, у відповідні клітинки таблиці вводиться досить велике число M, що відображає значну умовну вартість і робить такі перевезення економічно невигідними.[1]

Завдяки такій побудові таблиці, можна моделювати двоетапну транспортну задачу з урахуванням можливостей транзитного транспортування через розвантажувальні центри. У клітинках типу D_1D_1 і D_2D_2, де перетинаються розвантажувальні центри, вказується нульова вартість, що дозволяє врахувати можливість неповного використання місткостей центрів через транзитні перевезення. [2] Важливо зазначити, що задача є збалансованою, тобто загальний обсяг постачання відповідає загальному попиту, що дозволяє уникнути введення фіктивних складів-відправників або складів-отримувачів, необхідних для балансування у незбалансованих задачах.

Початковий опорний план будуємо за допомогою методу мінімального елемента. Обчислимо загальну вартість перевезень, яка відповідає цьому плану:Z_1=2·1000+3·300+5·1200+1·1200+1·900+3·300+8·900+5·100+1·600 = 22900(грн)

Для перевірки опорного плану на оптимальність розраховуємо потенціали для кожного джерела (u_i) і кожного споживача (v_j).

A_i, D_k	D_k, B_j							u_i
	d_1 = 2500	d_2 = 1200	b_1 = 900	b_2 = 700	b_3 = 1000	b_4 = 500	b_5 = 600	
a_1 = 1000	2 1000	8	M	3 0	*M*	*M*	*M*	*u1 = 0*
a2 = 1500	3 300	5 1200	*M*	*M*	*M*	*M*	*M*	*u2 = 1*
a3 = 1200	1 1200	4	*M*	*M*	*M*	4 1	M	*u3 = –1*
d1 = 2500	0 2	M	1 900	3 700	8 900	5 1	4	*u4 = 0*
d2 = 1200	M	0 1	2	4	5 100	3 500	1 600	*u5 = –3*
v_j	$v_1 = 2$	$v_2 = 4$	$v_3 = 1$	$v_4 = 3$	$v_5 = 8$	$v_6 = 6$	$v_7 = 4$	

Рис.1.Перший опорний план

Тепер для значень, які не є базисними розраховуємо оціночні значення Δ_{ij}. Це дозволяє визначити, чи варто змінювати план для оптимізації. У нашому випадку, клітинки $d_1d_1(\Delta_{41} = 2;\ \Delta_{41} > 0)$, d_2d_2 $(\Delta_{52} = 1;\ \Delta_{41} > 0)$ та $a_3b_4(\Delta_{36} = 5;\ \Delta_{41} > 4)$, не оптимізовані, тому переходимо до другого опорного плану. Для цього будуємо цикл.

Для аналізу другого опорного плану (Рис.2.) виконуємо ті ж самі кроки, що й для першого, застосовуючи метод потенціалів.

Визначимо вартість перевезень згідно з другим опорним планом: Z_2=2·300+3·700+3·300+5·1200+1·1200+1·900+8·900+5·100+3·500+1·600 = 21500(грн). Другий опорний план також виявився неоптимальним, тому необхідно скласти третій.

Третій опорний план (Рис.3.) виявився оптимальним. Вартість перевезень відповідно до третього опорного плану і одночасно оптимального плану транспортної задачі становить: Z_{min}=2·300+3·700+3·300+5·1200+1·700+4·500+1·900+8·400+5·600+1·600= 20000(грн).

A_i, D_k	D_k, B_j							u_i
	d_1 = 2500	d_2 = 1200	b_1 = 900	b_2 = 700	b_3 = 1000	b_4 = 500	b_5 = 600	
a_1 = 1000	2 300	8	M	3 700	*M*	*M*	*M*	$u_1 = 0$
a_2 = 1500	3 300	5 1200	M	*M*	*M*	*M*	*M*	$u_2 = 1$
a_3 = 1200	1 700	4	*M*	*M*	M	4 500	M	$u_3 = -1$
d_1 = 2500	0 1200	M	1 900	3	8 400	5	4	$u_4 = 0$
d_2 = 1200	M	0	2	4	5 600	3	1 600	$u_5 = -3$
v_j	$v_1 = 2$	$v_2 = 4$	$v_3 = 1$	$v_4 = 3$	$v_5 = 8$	$v_6 = 6$	$v_7 = 4$	

Рис. 2. Другий опорний план

Рис.3. Третій опорний план

Для наочності оптимальний план перевезень продукції у двоетапній транспортній задачі представлено у вигляді схеми на Рис.4..

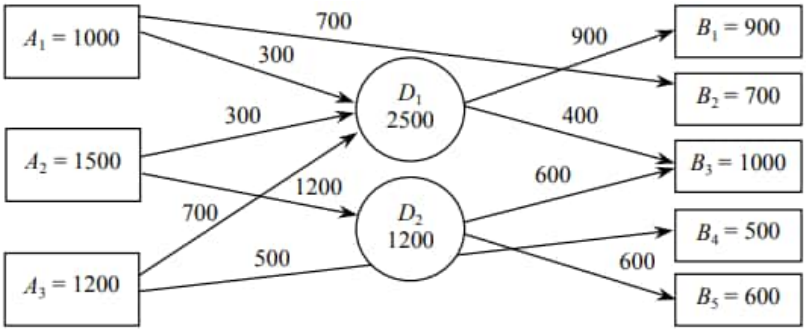


Рис. 4. Оптимальний план перевезень продукції

Висновки

Отже, запропонований підхід дає змогу розв'язати двоетапну транспортну задачу більш ефективно, без необхідності розділення процесу на окремі етапи. Такий метод дозволяє комплексно аналізувати всі можливі маршрути та оптимізувати витрати транспортування. Особливістю є можливість включення проміжних пунктів як опційних, що робить цей підхід універсальним для реальних умов логістики й постачання.

Література

1.Balanced and Unbalanced Transportation Problems (Definition & Examples). BYJUS. URL: https://byjus.com/maths/balanced-and-unbalanced-transportation-problems/ (дата звернення: 19.10.2024).

2. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності : навч. посіб. / Л. Волонт ир та ін. Вінниця, 2020. 334 с.

Ефективне управління персоналом як фактор вдосконалення бізнес-процесів підприємства

Василь Приймак[1], Софія Палій[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: vasyl.pryymak@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: sofiia.palii@lnu.edu.ua

The article examines the relationship between effective personnel management and business development. It discusses approaches to optimizing business processes and their impact on achieving the strategic and tactical goals of the company. A correlation-regression analysis is conducted, confirming a strong positive connection between personnel management and business development. Optimizing personnel management enables increased productivity, reduced costs, and improved efficiency of business processes.

Ключові слова: управління персоналом, бізнес-процеси, кореляційно-регресійний аналіз, трудові ресурси, оптимізація.

Вступ

Ефективність діяльності сучасних підприємств значною мірою залежить від здатності керувати своїми бізнес-процесами, серед яких управління персоналом займає особливе місце. Саме управління трудовими ресурсами є основою досягнення стратегічних і тактичних цілей компанії, а також забезпечення її стійкості на ринку. З огляду на сучасні тенденції розвитку ринкової економіки, зростає необхідність оптимізації бізнес-процесів, зокрема управління персоналом, що дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними і максимально ефективними.

Оптимізація бізнес-процесів включає покращення не лише кожної окремої операції, але й усієї системи взаємопов'язаних процесів, що має безпосередній вплив на загальну продуктивність підприємства. Успішна реалізація таких змін неможлива без належного управління кадровими ресурсами, оскільки саме від кваліфікації, мотивації та ефективної взаємодії працівників залежить продуктивність компанії.

Виклад основного матеріалу

Сучасна ринкова економіка висуває на перший план оцінку не лише підприємства загалом, а й аналіз конкретних бізнес-процесів як ключового чинника, що впливає на реалізацію його потенціалу.

Ефективність та продуктивність підприємства визначається одним із найважливіших ресурсів – персоналом.

Сучасні управлінські тренди формують нові методи управління персоналом, які стають ключовою складовою реінжинірингу та оптимізації бізнес-процесів. Саме управління людськими ресурсами сприяє переосмисленню робочих підходів на всіх рівнях підприємства, усуненню зайвих операцій та пошуку більш ефективних способів роботи.

Розвиток підприємства напряму залежить від ефективності його бізнес-процесів. Якісні бізнес-процеси забезпечують оптимізацію роботи підприємства, що сприяє досягненню стратегічних цілей.

Важливим напрямком розвитку системи управління компанією виступає оптимізація бізнес-процесів, крім того важливим є і реінжиніринг. У літературі виділяють два основні концептуальні підходи до вдосконалення бізнес-процесів [1,5]:

– поступовий (покроковий) підхід вдосконалення процесів (по Демінгу) в рамках існуючої організаційної структури управління, що вимагає незначних капіталовкладень або не потребує їх взагалі;

– кардинальний підхід (за Хаммером та Чампі), що веде до суттєвих змін процесу та фундаментальних змін в організаційній структурі управління.

Аналіз, виявлення проблем та усунення певних негативних аспектів у діяльності персоналу потребує значних часових та фінансових витрат, тому “кардинальний” підхід є орієнтований на управління персоналом,

Оптимізація бізнес-процесів має на меті не лише підвищити ефективність їх окремих процедур, але й зробити всю систему цих процедур більш продуктивною [2]. Це, у свою чергу, залежить від якості трудових ресурсів підприємства.

На основі статистичних даних проведено аналіз для простеження взаємозв’язку між ефективністю діяльності підприємств та трудовими ресурсами. Визначено залежність між витратами на персонал та показниками обсягу виробленої продукції на прикладі суб’єктів господарювання в Україні, наведеними у таблиці 1.

ТАБЛИЦЯ 1

СТАТИСТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ АНАЛІЗУ ЗА 2013-2022 РОКИ [3]

Роки	Витрати на персонал, млрд. грн	Обсяг виробленої продукції (товарів, послуг) суб’єктів господарювання, млрд. грн
2013	2696,1	425,2
2014	3034,8	401,5
2015	3609,8	432,1

2016	4368,2	477,3
2017	5483,7	620,4
2018	6389,7	790,7
2019	7183,2	970,7
2020	7517,7	1061,8
2021	9889,5	1248,4
2022	8078,5	1108,0

На основі отриманих показників кореляційно-регресійного аналізу, наведених у таблиці 2, можна простежити наявність зв'язку між досліджуваними компонентами. Значення коефіцієнта кореляції становить 0,98, що свідчить про дуже сильний позитивний кореляційний зв'язок між витратами на персонал та обсягами випуску товарів і послуг. Крім того, коефіцієнт детермінації становить 0,96, що означає, що приблизно 96% змін у обсягах випуску товарів і послуг можуть бути пояснені змінами у витратах на персонал.

ТАБЛИЦЯ 2

ПОКАЗНИКИ КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ

Коефіцієнт кореляції	0,98
Коефіцієнт детермінації	0,96
Коригований коефіцієнт детермінації	0,95
Стандартна похибка	68,99
Кількість спостережень	10

Джерело: складено автором

З рисунка 1 можна простежити пропорційний взаємозв'язок між витратами на персонал і обсягами виробленої продукції, що підтверджують результати аналізу.

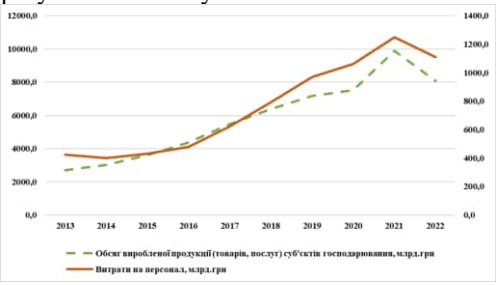


Рис.1 Зв'язок між витратами на персонал та обсягами виробленої продукції (товарів, послуг) суб'єктами господарювання в Україні за 2013-2022 роки

Ефективне управління персоналом є важливим фактором вдосконалення та розвитку бізнесу, оскільки саме якість роботи персоналу безпосередньо впливає на реалізацію стратегічних і тактичних цілей компанії.

Оптимізація процесу управління персоналом важлива в першу чергу тому, що саме цей процес є основою для забезпечення ефективності інших бізнес-процесів. Без належного кадрового менеджменту, навіть найкращі стратегії розвитку та інноваційні підходи не зможуть дати максимальних результатів. Оскільки від якості та організації роботи персоналу залежить продуктивність підприємства, оптимізація управління дозволяє скоротити витрати, покращити координацію дій і підвищити загальну ефективність компанії [5,6].

Висновки

Отже, можна зазначити, що ефективне управління персоналом є ключовим фактором вдосконалення та розвитку сучасного бізнесу. Проведений кореляційно-регресійний аналіз підтверджує цю важливість, високий коефіцієнт кореляції між витратами на персонал і обсягами випуску продукції свідчить про тісний зв'язок між інвестиціями в людські ресурси та продуктивністю підприємства.

Оптимізація управління персоналом не лише підвищує ефективність бізнес-процесів, але й сприяє досягненню стратегічних і тактичних цілей підприємства. Впровадження сучасних підходів до управління персоналом, таких як реінжиніринг та оптимізація бізнес-процесів, дозволяє компаніям підвищити продуктивність, покращити роботу персоналу та зменшити витрати. Це є необхідною умовою для забезпечення довготривалого успіху та конкурентоспроможності на ринку.

Література

1. Тисячук І. О. Підходи до оптимізації бізнес-процесів на підприємстві [Електронний ресурс] / І. О. Тисячук // Матеріали XLV Науково-технічної конференції ВНТУ, Вінниця, 23-24 березня 2016. Режим доступу: http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fm/all-fm-2016/paper/view/710.

2. Хміль Ф.І. Основи менеджменту: підручник – Київ: Академвидав, 2003.-608 с.

3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm

4. Ahmad, Zohaib & Masood, Pakistan & Gul, Warda & Sadiq, Imran & Ansari, Fatima Impact of HR Practices Gap on Organizational Performance: Intervening effect of Employee Participation and HR Uncertainty. Indian Journal of Economics and Business. 20. 2022.

5. Нетепчук В.В. . Управління бізнес-процесами: Навч. Посібник / В.В. Нетепчук. – Рівне: НУВГП, 2016. – 158 с.

6. Чорнобай Л.І. Бізнес-процеси підприємства: загальна характеристика та економічна сутність / Л. І. Чорнобай, О. І. Дума // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. - 2013. - № 769. - С. 125-131.

Удосконалення маркетингової діяльності аптечної мережі на основі нейромережевого дослідження лояльності її клієнтів

Василь Приймак[1], Юзеф Лєдзяновський[2], Юлія Кравчук[3]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: vasyl.pryymak@lnu.edu.ua

2. Факультет менеджменту і лідерства, Академія сухопутних військ ім. Ген. Т. Костюшки, ПОЛЬЩА, 51-147 Вроцлав, вул. Чайковського, 109 E-mail: jozef.ledzianowski@awl.edu.pl

3. Кафедра маркетингу, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: YULIIA.KRAVCHUK.EKM@lnu.edu.ua

The work examines the loyalty of consumers of medicine to a certain chain of stores. At the same time, a sociological survey of the clients of this chain was carried out. The theory of fuzzy sets and the MatLab program were used to process the results of this survey. Calculations showed that customer loyalty to the selected chain of pharmacies was average.

Ключові слова – лояльність споживачів, ліки, аптечна мережа, фармацевтична продукція, нечіткі множини, інтегральний показник.

Вступ

Як в Україні, так і в усьому світі збільшується споживання різноманітних лікарських засобів. Незважаючи на це, на ринку цих засобів зростає конкуренція. Останнє відбувається внаслідок більш критичного ставлення населення до використання ліків. Це, в свою чергу, змушує аптечні заклади вдосконалювати свою роботу, впроваджувати різноманітні заходи стимулювання збуту медикаментів, якісно обслуговувати своїх клієнтів та максимально задовольняти їхній попит, використовувати нові маркетингові стратегії для поліпшення лояльності

споживачів фармацевтичних виробів. Для хорошої репутації певної мережі аптек її працівники повинні розуміти поведінку своїх клієнтів, досконало володіти знаннями не тільки в області аптечної справи, але й знати основи маркетингу і менеджменту.

Для перемоги у конкурентній боротьбі керівництво аптечної структури повинно постійно удосконалювати управління її маркетинговою діяльністю, впроваджувати нові маркетингові стратегії, які дали б змогу не тільки залучити якомога більше нових покупців, а також, і це головне, утримання, так званих, «постійних клієнтів». Досягти успіху певній аптечній мережі у вирішенні цього завдання неможливо без вивчення споживчих переваг клієнтів, їхнього ставлення до цієї мережі, графіку її роботи та асортименту товарів, пропозиції акційних товарів та інших сторін її роботи. Тому актуальними є розглянуті в даній роботі наукові дослідження цих проблем, які полягають в соціологічному обстеженні клієнтів певної аптечної мережі і обробці результатів цього обстеження з використанням новітніх математичних методів і сучасних інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу

Управління аптечними закладами значно відрізняється в різних країнах. У США існує відносно дерегульована та приватизована система, згідно якої право власності на аптеку не обмежується фармацевтом. У Великій Британії лише фармацевт або юридична особа під відповідальністю фармацевта може зареєструвати аптеку, але нефармацевти можуть мати грошовий інтерес. В той час як в Австралії лише фармацевт може мати грошовий інтерес. в аптеці. Проте в інших країнах, наприклад у Данії, усі аптеки належать Асоціації датських аптек, контрольованих державою [1-3]. Незважаючи на таку різноманітність підходів до управління аптечними закладами, основна роль в ефективному їх функціонуванні належить споживачам лікарських засобів. Лояльність клаєнтів аптечної мережі відіграє вирішальне значення для її розвитку. Тому маркетингову діяльність аптечні підприємства спрямовують на своїх постійних і потенційних клієнтів.

Для того, щоб продати споживачеві відповідний товар, необхідно мати чітке уявлення про їх поведінку, залежно від певних заходів, які повязані з споживачами. Тобто аптечній мережі необхідна інформація про реакцію її клієнтів на відповідні маркетингові стратегії, які нею застосовуються. Тому необхідні наукові дослідження поведінки споживачів аптечних послуг, їх лояльності до певної мережі аптек і тих маркетингових стратегій, які дадуть змогу цій мережі отримати перемогу у конкурентній боротьбі з іншими аптечними закладами.

Враховуючи сказане, ***метою даної роботи*** було дослідження споживацьких уподобань клієнтів вибраної аптечної мережі міста Львів, з урахуванням нечіткості отриманої в процесі їх опитування первинної інформації про ці уподобання та використанням комп'ютерної системи Matlab для виконання числового аналізу цієї інформації.

Використовуючи розроблену анкету, яка включала 16 запитань, у 2023 р. було проведено опитування 140 покупців цієї мережі аптек. Серед опитаних виявилось 67% жінок і 33% чоловіків. Серед них найбільше (34%) молодих 18-25 років і найменше (13%) – пенсіонерів.

Отримані результати цих опитувань подано в роботі [4]. Вони були опрацьовані за допомогою застосуванням модуля Fuzzy Logic Toolbox програми MatLab. При цьому було обчислено значення інтегрального показника Z («Лояльність споживача до даної мережі аптек»), попередньо розбивши 10 незалежних первинних чинників, які було взято до розрахунків, на три групи (рис. 1).

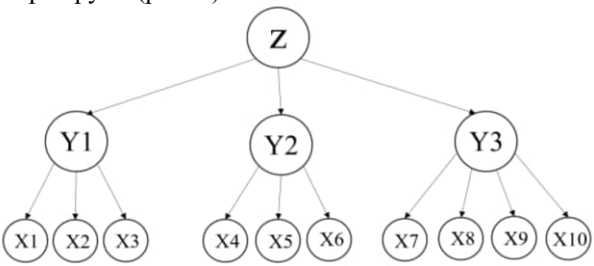


Рис. 1. Ієрархічна класифікація чинників, які впливають на лояльність клієнтів аптечної мережі

На рис. 1 X1 – Вік, X2 – Соціальний статус/Платоспроможність, X3 – Джерела проінформованості покупця про аптеку (рівень діджиталізації інформації про аптеку), X4 – Частота покупок ліків, X5 – Частота покупок акційних ліків, X6 – Тривалість користування послугами аптеки, X7 – Оцінка якості обслуговування, X8 – Оцінка асортименту продукції, X9 – Оцінка рівня цін, X10 – Оцінка годин роботи; та вихідні чинники: Y1 – Статус клієнта, Y2 – Рівень зацікавленості покупця (Постійність/Активність покупця), Y3 – Клієнтська задоволеність користування послугами/товарами.

Для моделювання узагальнених показників Z, Y1, Y2 і Y3 були побудовані нечіткі експертні бази знань типу Мамдані та системи нечітких логічних рівнянь з послідовною залежністю як показано на рис. 1. Причому для всіх розглянутих лінгвістичних змінних було

використано дзвоноподібну функцію належності, міра належності якої задається формулою [5]:

$$\mu^{T}(X) = \frac{1}{1+\left(\frac{X-b_T}{c_T}\right)^2} \quad (1)$$

де c — коефіцієнт концентрації-розтягування функції, b — координата максимуму функції; T — лінгвістичний терм, значення якого для всіх розглянутих показників вибиралось із множини {Н – низький; С – середній; В – високий} або ({Н – низький; НС – нижче середнього; С – середній; ВС – вище середнього; В – високий} для z). Діапазон зміни узагальнених показників було поділено на три піддіапазони зі значеннями показників 1-4 (низький), 3-8 (серелній) і 7-10 (високий).

На основі виконаних розрахунків за допомогою моделі нечіткого оцінювання поведінки споживачів досліджуваної мережі аптек отримано такі значення проміжних і кінцевого узагальнених показників.

Таблиця 1.

Розрахунок значень кінцевих показників Y1-Y3, Z*

Результуючі показники	Значення результуючих показників
Y1	5,43
Y2	4,97
Y3	8,72
Z	5,54

* розраховано авторами на основі результатів опитування клієнтів аптечної мережі.

Як видно з таблиці 1, лояльність споживачів до досліджуваної мережі аптек є середньою, адже значення 5,54 узагальнюючого показника Z відноситься до проміжку «3-8». Середній «Статус клієнта» (Y1) пояснюється низьким рівнем проінформованості покупця про аптеку (X3), середній «Рівень зацікавленості покупця» (Y2) – низькою частотою покупок ліків та акційних пропозицій (X4, X5), а також малим досвідом користування послугами мережі аптек (X6), а високий рівень «Клієнтської задоволеності користування послугами/товарами» (Y3) – високим оцінюванням якості обслуговування (X7), асортименту продукції (X8) та годин роботи (X10).

Висновки

В результаті створення нечіткої моделі дослідження поведінки споживачів відповідної мережі аптек і використання обчислювального

середовища MatLab дало можливість не лише адаптувати складність споживацького вибору до моделі, але й врахувати нечіткі аспекти прийняття рішень у процесі покупки медичних товарів.

Література

14. Mirzaei A, Carter SR, Schneider CR, Marketing activity in the community pharmacy sector – A scoping review, Research in Social & Administrative Pharmacy (2017), doi: 10.1016/j.sapharm.2017.03.056.
15. Hattingh HL. The regulation of pharmacy ownership in Australia: the potential impact of changes to the health landscape. Journal of Law and Medicine. 2011;19:147-154.
16. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Los modelos de farmacia en la Unión Europea [Models for pharmacy in the European Union]. Madrid 2007.
17. Приймак В.І., Голубник О.Р., Кравчук Ю.О. Аналіз лояльності клієнтів аптечної мережі / Економіка і регіон, № 1 (92) – 2024. – С. 147-154.
18. Сявавко М.С. Інформаційна система «Нечіткий експерт». – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 320 с.

Оптимізація маршрутів перевезень логістичного підприємства

Василь Приймак[1], Андрій Гукалюк[2], Віктор Колвжан[3]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: vasyl.pryymak@lnu.edu.ua

2. Кафедра економіки підприємства, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: andrii.gukaliuk@lnu.edu.ua

3. Факультет менеджменту і лідерства, Академія сухопутних військ ім. Ген. Т. Костюшки ПОЛЬЩА, 51-147 Вроцлав, вул. Чайковського, 109 E-mail: wiktor.kolwzan@awl.edu.pl

An effective method for solving multi-criteria optimization problems, which does not require additional information, is considered. This method is proposed for use by logistics companies to optimize the management of cargo transportation services. The performed calculations confirm the effectiveness of the considered approach.

Ключові слова – логістичне підприємство, транспортні послуги, багатокритеріальна задача, оптимальне управління.

Вступ

В сучасних умовах функціонування економіки України управління рухом товарів від постачальників до споживачів набуває стратегічного значення. Вторгнення російських військи на територію України у лютому 2022 р. сеттєво ускладнило в ній економічну ситуацію, що спричинило необхідність збільшення транспотрних потоків всередині держави і особливо з за кордону. Разом з товарами різноманітного призначення, особливо збільшились транспортні перевезення продукції військового та енергетичного призначення.

З іншого боку, ускладнилась організація і самі перевезення. Затримки перевезень на кордоні через його блокування громадянами інших країн, міни у Чорному морі, неможливість доставки в Україну товарів повітряним транспортом, ускладнення їх перевезень іншими видами транспорту – це тільки найголовніші причини необхідності удосконалення управління транспортними перевезеннями українських підприємств. Сказане найбільше стосується логістичних підприємств, які надають транспортні послуги. Тому актуальними є наукові дослідження, які стосуються оптимізації управління транспортними потоками логістичних підприємств.

Виклад основного матеріалу

Дослідження ефективності транспортних перевезень є однією з складових логістики як науки. Транспортна логістика вивчає оптимальні маршрути перевезення товарів від постачальника до споживача. Наукові дослідження, які стосувались вирішення різноманітних задач транспортної логістики, проводили багато вчених як в Україні, Польщі, так і за кордоном. Зокрема, у статті [1] розглядається роль та можливості використання сучасних інформаційних технологій, а саме штучного інтелекту, в управлінні транспортною логістикою. Андрій Шимонік в своїй книжці [2], представляючи новітні транспортні рішення, висвітлює сучасний погляд на проблеми організації транспорту в мережевих і віртуальних підприємствах, TSL індустрії, кур'єрські, експрес і поштові послуги тощо. Багато науковців у своїх дослідженнях розглядають інші проблеми транспортної логістики. Однак, використання економіко-математичного моделювання для вирішення задач транспортної логістики функціонування економіки України в сучасних умовах російської військової агресії в літературі відсутні.

Розглядаючи задачі транспортної логістики, науковці моделюють досліджувані процеси з урахування можливості виконання перевезень залізничиним, автомобільним, повітряним, водним та трубопровідним

транспортом. Причому на вибір виду транспортного засобу і маршруту перевезень впливають: вид, вага і габарити вантажу; відстань; час; вартість перевезень та інші чинники. В результаті, при моделюванні цієї ситуації отримуємо задачу багатокритеріальної оптимізації:

$$L_i = f_i(x) \to opt, \;\; i = \overline{1,I}; \;\; x \in X, \qquad (1)$$

де I – кількість критеріїв оптимізації; f_i – i-та цільова функція ($i = \overline{1,I}$); x – елемент множини допустимих розвязків X.

Розвязування задачі (1) залежить від наявності додаткової інформації про неї. Найчастіше для розвязування задачі багатокритеріальної оптимізації використовують методи зведення її до однокритеріальної задачі згортанням всіх наявних критеріїв в один – узагальнений. Хоча при наявності певної інформації можна використати методи головного критерію, послідовних поступок чи інші.

Для розвязування задачі багатокритеріальної оптимізації (1) можна скористатись однією з модифікацій алгоритму згортки, який запропонований В. Кігелем в своїй монографії [3]. Цей алгоритм складається з 7 етапів. Однак, при відсутності можливості спілкування з особою, яка приймає рішення (ОПР), задача (1) зводиться до такої спрощеної однокритеріальної задачі математичного програмування:

$$L = \sum_{i=1}^{I} \frac{f_i(x)}{L_i^* - L_i^0} \to max; \;\; x \in X, \qquad (2)$$

де L_i^0 і L_i^* – відповідно, найгірше і найкраще значення i-тої цільової функції задачі (1) на множині її ефективних розвязків.

Отриманий план цієї задачі буде ефективним [4]. При схваленні його ОПР, він буде розвязком нашої багатокритеріальної задачі (1). Використання даного алгоритму в практиці логістичних компаній сприятиме їх конкурентоспроможності і ефективності роботи.

Цей підхід було використано нами для вирішення задачі двокритеріальної оптимізації транспортної логістики, в якій критеріями були вартість перевезення і час. Для прикладу апробації вказаного алгоритму, через відсутність інформації про вантажні перевезення, було використано інформацію про пасажирські перевезення з Мадриду до Києва. Неможливість використання прямого повітряного перевезення та очевидну нераціональність водного транспорту привело до того, що для розрахунків було розглянуто девять маршрутів:

1. Літак до Молдови + автобус (21,5 год; 14507 грн);
2. Поїзд (49,5 год; 14102 грн);
3. Автобус (57,25 год; 7798 грн);
4. Автомобіль (35 год; 27577 грн);
5. Літак до Польщі + автобус (23,5 год; 14807 грн);
6. Літак до Молдови + поїзд (28,75 год; 12122 грн);

7. Поїзд до м. Валенсія + літак до Молдови + автобус (27 год; 18188 грн);

8. Нічний поїзд з пересадками (54,25 год; 16831 грн);

9. Автобус з пересадкою (70,5 год; 9887 грн).

Відкинемо наперед нераціональні маршрути для яких значення обох критеріальних показників більші від величин цих показників для якихось інших маршрутів. В результаті, для виконання розрахунків залишились тільки перший, третій і шостий маршрути.

Використовуючи розглянутий підхід у спрощеному виді, для розрахунку цільової функції, найкраще значення якої буде у випадку її мінімальності, визначимо вагові коефіцієнти наших первинних показників (табл. 1)

ТАБЛИЦЯ 1

РОЗРАХОВАНІ ВАГОВІ КОЕФІЦІЄНТИ РОЗГЛЯНУТИХ ПОКАЗНИКІВ В ФУНКЦІЇ КОРИСНОСТІ*

Назва показника	Значення показника		Ваговий коефіцієнт
	найкраще	найгірше	
Час (год.)	21,5	28,75	$\alpha_1 = \frac{1}{21{,}5 - 28{,}75} = -\frac{1}{7{,}25}$
Вартість (тис. грн)	7,8	14,5	$\alpha_2 = \frac{1}{7{,}8 - 14{,}5} = -\frac{1}{6{,}7}$

* – розраховано авторами на основі розглянутого алгоритму [4].

Тепер функція корисності (2) матиме вигляд:

$$L = \frac{f_1}{7{,}25} + \frac{f_2}{6{,}7} \to min, \qquad (3)$$

де значення функції f_1 це величина часу перевезення у годинах, а функції f_2 – величина вартості перевезення у тис. грн.

Розрахуємо значення цієї функції для кожного з маршрутів, що залишилися (перший, третій і шостий). Результати цих розрахунків занесемо в табл. 2.

ТАБЛИЦЯ 2

ВЕЛИЧИНИ ФУНКЦІЇ КОРИСНОСТІ ДЛЯ ТРЬОХ ТРАНСПОРТНИХ маршрутів*

Номер маршрута	1	3	6
$f_1/7{,}25$	2,9655	7,8966	3,9655
$f_2/6{,}7$	2,1642	1,1642	1,8060
L	5,1297	9,0608	5,7715

* – розраховано авторами

На основі виконаних розрахункі робимо Висновки, що найкращим транспортний маршрут з Мадриду до Києва є перший, тобто літаком до

Молдови, а далі автобусом до Києва. Якщо Особу, що приймає рішення задовольняє отриманий результат, то ми приймаємо його до виконання.

Висновки

Проведені дослідження показали доцільність використання методу багатокритеріальної оптимізації, запропонованого В. Кігелем для оптимального управління і розрахунків найкращих транспортних маршрутів логістичним підприємством. На основі виконаних розрахунків для контрольного прикладу можна зробити виснрвок про найкращий транспортний маршрут з Мадриду до Києва, який пролягає транспортуванні вантажу літаком до Молдови і далі автомобілем до Києва.

Література

1. Сучасні технології в управлінні транспортною логістикою. International Science Journal of Management, Economics & Finance. Vol. 2, No. 3, 2023, 35-42 p.
2. Andrzej Szymonik. Ekonomika transportu dla potrzeb logistyki. Teoria i praktyka. Łódź: **Difin**, 2013. 231 p.
3. Кігель В.Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці: Монографія. К.: ЦУЛ, 2003. - 202 с.
4. Кігель В.Р. Математичні методи ринкової економіки: Навчальний посібник. К.: Кондор, 2003. - 158 с.

Використання систем підтримки прийняття управлінських рішень в економіці

Світлана Прийма[1], Анастасія Мойса[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: svitlana.pryima@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: moisaanastasiia@gmail.com

This text discusses the significance of Decision Support Systems (DSS) in decision-making processes, highlighting their role in improving management efficiency and data analysis. The article describes the structure of Decision Support Systems (DSS), as well as their advantages and disadvantages. Overall, the review highlights the

necessity of DSS in the modern economy for processing vast amounts of data and adapting to rapid market changes.
Ключові слова – рішення, управління, система підтримки прийняття рішень, економіка, аналіз.

Вступ

Інформаціні системи підтримки прийняття рішень (СППР, DSS-Decision Support System) відіграють ключову роль для оптимізації процесу прийняття управлінських рішень використовуючи комп'ютери. СППР поєднують методи, інструменти та технології для збору, обробки та аналізу даних з метою надання допомоги менеджерам у прийнятті оптимальних управлінських рішень. Такі системи використовуються для моделювання, оцінки та прогнозування ситуацій, забезпечуючи інтеграцію інформації з різних джерел та надаючи її у зручному для аналізу форматі.

Загалом єдиного визначення СППР нема. Для деяких авторів СППР - це просто інтерактивні системи для використання менеджерами. Для інших ключовим питанням є підтримка рішення, а не система. Вони зосереджують увагу на розумінні та вдосконаленні процесу прийняття рішень; у цьому випадку СППР проєктується з використанням будь-якої доступної технології. Деякі дослідники розглядають СППР як підгалузь MIS (Management Information System), тоді як інші вважають її розширенням методів науки управління. Перші бачать СППР як надання менеджерам доступу до даних, а другі - як надання їм доступу до аналітичних моделей [1]. Отже, система підтримки прийняття рішень є комп'ютеризованою системою, яка взаємодіє з іншими системами для надання допомоги менеджерам у процесі прийняття рішень стосовно розв'язання слабоструктурованих або неструктурованих проблем.

Ключові аспекти систем підтримки прийняття рішень

Залежно від сфери застосування та потреб користувачів, цілі систем підтримки прийняття рішень можуть бути різноманітними, але загалом вони включають такі основні завдання:

- підвищення ефективності прийняття рішень та зниження часу на прийняття рішень;
- розширення набору інструментів для управлінських рішень новими, продуктивнішими можливостями для добування, формулювання та створення нових знань за допомогою аналізу й розпізнавання проблем;
- автоматизація рутинних операцій для зменшення ймовірності людської помилки та прискорення прийняття рішень;

- автоматизація аналізу та процесу прийняття рішень при зборі інформації, проектуванні, відборі альтернатив;
- упорядкування і полегшення аналізу можливих шляхів розв'язування проблем;
- допомога управлінцям у розв'язанні неструктурованих або напівструктурованих проблем;
- допомога в управлінні знаннями з метою покращення процесу прийняття рішень [2].

Різноманіття СППР зумовлене наявністю різних типів і форм підтримки прийняття рішень, а також різними архітектурами цих систем. Важливо розуміти, що будь-яка СППР повинна включати: підсистему для введення та аналізу запитів користувача; підсистему для обробки запитів та генерації результатів; базу знань і даних; підсистему для подання результатів у зручному для користувача форматі [4].

База даних DSS - містить інформацію з різних джерел. Це може бути як невелика база даних, так і величезне сховище даних, залежно від вимог організації.

Програмне забезпечення DSS для обробки запитів та генерації результатів складається з математичних і аналітичних моделей. Моделі прогнозують результати на основі вхідних даних, умов, або їхніх комбінацій. У системі можуть бути використані різні моделі, кожна з яких виконує конкретні завдання. Модельний апарат може включати статистичні моделі, моделі аналізу чутливості, моделі оптимізації, прогностичні моделі, тощо.

Для спілкування людини із системою, DSS використовують графічний інтерфейс, який спрощує взаємодію користувачів із системою та має змогу відображати результати у вигляді тексту, таблиць, діаграм або графіків.

Існує кілька типів систем підтримки прийняття рішень, які можна класифікувати на п'ять категорій [3] (рис.1.) :

Комунікаційно-орієнтовані DSS - використовуються зазвичай внутрішніми командами для спільної роботи. Вони допомагають користувачам співпрацювати та працювати разом. Такі системи розгортаються через веб або сервер клієнта.

Документно-орієнтовані DSS - використовуються для пошуку вебсторінок і документів, що містять ключові слова або пошукові терміни.

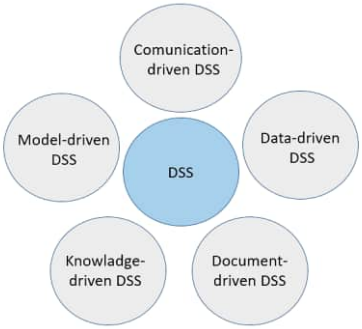


Рис.1. Типи СППР

DSS, орієнтовані на дані - найчастіше використовуються менеджерами, співробітниками та постачальниками для запитів до баз даних та сховищ даних з метою отримання відповідей на конкретні запитання.

DSS, орієнтовані на знання - їх також називають базами знань. Вони включають різноманітні системи та використовуються для надання управлінських порад або вибору продуктів та послуг.

Модельно-орієнтовані DSS - це складні системи, що використовуються для аналізу рішень і вибору між альтернативами.

На нинішньому етапі розвитку в умовах цифрової економіки використовують також гібридні системи, що містять елементи кількох типів СППР одночасно, наприклад, комбінацію орієнтації на дані та моделі. Ці системи можуть одночасно працювати з базами даних, знаннями та моделями для прийняття складних рішень.

У зв'язку з розвитком штучного інтелекту, розвиваються системи підтримки прийняття рішень, що ґрунтуються на штучному інтелекті - AI-Driven DSS. Такі системи використовують алгоритми штучного інтелекту для аналізу даних, прогнозування та автоматизації процесів прийняття рішень.

Зазначимо, що кожен із перерахованих типів систем орієнтований на конкретні завдання й потреби, допомагаючи керівникам і фахівцям ефективніше приймати рішення в різних ситуаціях. Такі системи використовують у різних галузях, таких як фінанси, виробництво, медицина, маркетинг та управління, для підтримки оперативних і стратегічних рішень.

Таким чином, системи підтримки прийняття рішень мають багато вагомих переваг, зокрема: менший ризик помилок, високий рівень швидкості опрацювання інформації, комунікація, автоматизація процесів та економічність. Це дає змогу швидко ухвалювати обґрунтовані рішення

та автоматизувати прості управлінські рішення, дозволяючи персоналу зосередитися на більш складних завданнях.

Та попри це, звичайно, є й недоліки, наприклад, висока вартість впровадження, складність інтеграції з існуючими системати, залежнісь від якості даних, відсутність прозорості щодо прийнятих припущень, проблеми з безпекою, необхідність навчання користувачів, тощо. Ці недоліки можуть впливати на ефективність і результати використання СППР, тому їх варто враховувати при розробці і впровадженні систем.

Висновки

Отже, використання інформаційних систем для підтримки прийняття рішень в економіці є необхідним через складність і швидкість змін у сучасному світі. Економіка оперує величезними обсягами даних, які постійно змінюються під впливом ринкових умов, політики та глобальних тенденцій. Інформаційні системи допомагають не тільки ефективно обробляти ці дані, але й аналізувати їх у режимі реального часу, що дозволяє приймати більш точні й швидкі рішення. Особливість таких систем полягає в їхній здатності не просто автоматизувати рутинні процеси, а й інтегрувати штучний інтелект та алгоритми прогнозування для оцінки майбутніх ризиків і можливостей. Це надає економістам інструменти для моделювання сценаріїв і оптимізації ресурсів, що особливо важливо для стратегічного управління в умовах невизначеності.

Література

1. Iiasa proceedings series Decision Support Systems: Issue and Challenges, Proceedings of an International Task Force Meeting June 23-25, 1980, Goran Fick and H. Sprague, Jr.Editors. Ст. 23-28. URL: https://books.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=LF0hBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA23&dq=-commerce+decision+support+systems&ots=n3H5kN8oPC&sig=DcKG2Uy5oUkBZniGHSnpcl8QjcY&redir_esc=y#v=onepage&q=-commerce%20decision%20support%20systems&f=false (Дата звернення: 14.10.2024).
2. Гарматій Н.. Застосування сучасних інформаційних систем для підтримки управлінських рішень / Н.Гарматій // Галицький економічний вісник. — 2013. — №1(40). — с.160 - (загальні проблеми економіки та суб'єктів господарювання).URL:https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/2950/2/GEB_2013_v40_No1-N_Garmatiy-Modern_information_systems_to__159.pdf (Дата звернення: 14.10.2024).
3. Decision Support System (DSS). URL: https://www.engati.com/glossary/decision-support-system (Дата звернення: 14.10.2024).

4. Бідюк П.І, Тимощук О.Л, Коваленко А.Є, Коршевнюк Л.О. Системи і методи підтримки прийняття рішень. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 610 с. (Дата звернення: 14.10.2024).

Впровадження CRM-систем для підвищення ефективності бізнес-процесів транспортних компаній

Віра Кекош[1], Роман Циганчук[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: virakekosh2004@gmail.com

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: roman.tsyhanchuk@lnu.edu.ua

This study explores the implementation of CRM systems to enhance the efficiency of business processes in transportation companies. It examines various models that illustrate the impact of CRM on financial performance, optimization of logistics processes, time efficiency, and management of customer retention risks. By utilizing mathematical and statistical models, the research provides clear quantitative indicators that demonstrate the economic advantages of CRM adoption. The findings highlight how CRM can lead to increased profitability, reduced operational costs, and improved customer satisfaction, ultimately contributing to competitive advantages in the transportation sector.

Ключові слова – CRM-система, транспортна компанія, математичні та статистичні моделі, ефективність, бізнес-процес, управління, взаємовідносини із клієнтами, оптимізація.

Вступ

У сучасних умовах динамічного розвитку ринку та зростаючої конкуренції, організації всіх галузей зіштовхуються з необхідністю підвищення ефективності своїх бізнес-процесів. Впровадження автоматизованих систем управління взаєминами з клієнтами (CRM-систем) дозволяє компаніям інтегрувати управління даними про клієнтів, автоматизувати рутинні завдання та забезпечити аналітичну підтримку для прийняття стратегічних рішень.

Для транспортних компаній CRM-системи мають також важливе значення. Їх впровадження дозволяє оптимізувати управління

замовленнями, зменшити час на обробку даних, поліпшити комунікацію між підрозділами та знизити кількість логістичних помилок. Це, в свою чергу, сприяє підвищенню операційної ефективності та загальної продуктивності компанії.

Виклад основного матеріалу

CRM (customer relationship management) – прикладне програмне забезпечення, призначене для автоматизації взаємодії з клієнтами (замовниками), зокрема для підвищення рівня продажів, оптимізації маркетингу і поліпшення обслуговування клієнтів [1].

Сучасні CRM-системи пропонують широкий спектр функцій, які сприяють ефективному управлінню взаємовідносинами з клієнтами. Ці функції можна умовно поділити на чотири основні групи: залучення нових клієнтів, управління продажами, утримання та розвиток відносин з існуючими клієнтами, а також виконання зобов'язань (Рис.1).

CRM-система повинна бути ефективною. Якщо економічні показники бізнесу не демонструють зростання після її впровадження, то сенс такого рішення втрачається, так як основна ціль підприємства отримання прибутку, а саме його збільшення.

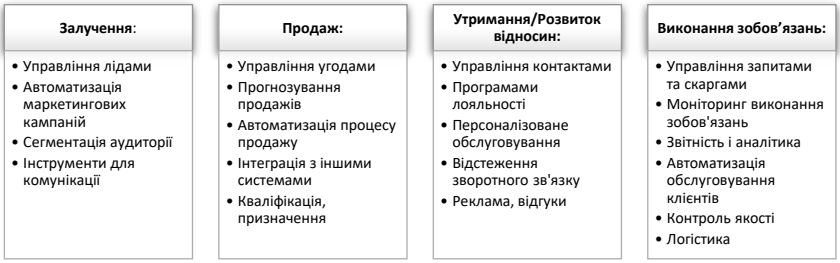


Рис.1 Основні функції сучасної CRM-системи [2-3]

В рамках даного дослідження розглядаються різноманітні моделі, що ілюструють вплив CRM-систем на фінансові показники, оптимізацію логістичних процесів, часову ефективність бізнес-процесів, а також управління ризиками втрати клієнтів. Використовуючи математичні та статистичні моделі, можна отримати чіткі кількісні показники, які демонструють економічні переваги впровадження CRM. Ось деякі з них:

1. Прогнозування зростання доходів через CRM (модель лінійної регресії):

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \ldots + \beta_n X_n \quad (1)$$

де:

Y – прогнозований дохід компанії після впровадження CRM;

α – константа (вихідний рівень доходу до впровадження);

$X_1, X_2, \ldots, X_n$ – змінні, що впливають на дохід (наприклад, кількість нових клієнтів, кількість оброблених замовлень, середній чек);

$\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_n$ – коефіцієнти регресії (вплив кожної змінної на результат).

В даному випадку CRM-система використовується для збору даних про кількість клієнтів, замовлень і середню вартість перевезень. Далі на основі цих даних проводиться регресійний аналіз і прогнозується збільшення доходів після впровадження цієї системи.

2. Модель PERT (Program Evaluation and Review Technique). Формула середнього часу виконання задачі:

$$T = \frac{O+4M+P}{6} \quad (2)$$

де:

T – очікуваний час виконання завдання;

O – оптимістичний час виконання завдання;

M – найбільш ймовірний час виконання;

P – песимістичний час виконання.

Використовуючи CRM-систему, можна автоматизувати частину процесів, скорочуючи час виконання завдань (наприклад, планування маршруту, обробка замовлень). З допомогою PERT можна оцінити, як це впливає на загальну тривалість проєкту, що дозволить краще планувати логістику та знижувати затримки.

3. Модель обчислення ймовірності втрати клієнтів (Churn Rate). Для оцінки ймовірності втрати клієнтів можна використовувати статистичну модель. Формула коефіцієнта відтоку:

$$\text{ChurnRate} = \frac{\text{Кількість клієнтів, що пішли}}{\text{Загальна кількість клієнтів}} \times 100 \quad (3)$$

Далі можна використовувати модель логістичної регресії для прогнозування ймовірності відтоку клієнтів на основі взаємодії з CRM:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1+e^{-(\alpha+\beta_1 X_1+\beta_2 X_2+\ldots+\beta_n X_n)}} \quad (4)$$

де:

$P(Y=1)$ – ймовірність відтоку клієнта;

$X_1, X_2, \ldots, X_n$ – змінні (наприклад, частота взаємодій з клієнтами;

$\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_n$ – параметри регресії.

CRM може зберігати дані про взаємодії з клієнтами та історію замовлень, що дозволяє оцінити ризики втрати клієнтів. Можна

побудувати логістичну регресійну модель для визначення ймовірності відтоку на основі даних CRM [4].

Попередній аналіз ефективності впровадження CRM дозволяє оцінити можливі економічні вигоди для діяльності організацій, зокрема, транспортних компаній.

CRM сприяє глибшому розумінню потреб клієнтів, що може призвести до збільшення прибутку на 1-2%. У деяких компаніях лояльність клієнтів може зрости на 10%, що в грошовому еквіваленті становитиме приріст прибутку на 4%. Збільшення річного доходу відкриває нові сегменти ринку, розширює виробничі можливості та потенціал організації.

Витрати на відділ продажу та маркетинг, як правило, зменшуються на 10% на рік. Це зниження витрат зумовлене фокусом на цільовій аудиторії та більш точним визначенням потреб і бажань клієнтів. Менеджери менше часу витрачають на «холодних» клієнтів, що дозволяє постійно розширювати базу споживачів. Поступове накопичення інформації про клієнтів та точні метрики забезпечують успішні угоди без додаткових витрат.

Середнє підвищення обсягу продажів кожного менеджера складає близько 10-12%. Це пов'язано із зростанням продуктивності, звільненням додаткового робочого часу та раціональною оптимізацією завдань серед співробітників.

Відмова від невигідних угод призводить до збільшення закритих продажів у середньому на 5% на рік.

Середній показник задоволеності клієнтів зростає на 3% щорічно. Підвищення лояльності зумовлене більш ефективною взаємодією з постачальником товарів чи послуг. CRM-система також забезпечує своєчасне інформування клієнтів, нагадує співробітникам про необхідність зв'язку з ними. Зростання задоволеності клієнтів може досягати 50% протягом року [5].

Висновки

Впровадження CRM-систем у транспортних компаніях здатне суттєво підвищити ефективність їх бізнес-процесів. Завдяки покращенню взаємодії з клієнтами, компанії можуть досягти збільшення прибутку, знизити витрати на продажі та маркетинг, а також підвищити продуктивність співробітників. Оптимізація продажів і зростання кількості успішних угод, поряд із покращенням задоволеності клієнтів, відкривають нові можливості для розвитку бізнесу. Таким чином, CRM стає важливою інвестицією у розвиток вашого бізнесу, яка забезпечує конкурентні переваги в довгостроковій перспективі.

Література

1. Rababah, K., Mohd, H., & Ibrahim, H. (2011). Customer Relationship Management (CRM) Processes from Theory to Practice : The Preimplementation Plan of CRM System. International Journal of e-Education, eBusiness, e-Management and e-Learning.
2. Адаменко О. А. Концептуальні засади інноваційного розвитку підприємств // Наукові праці Національного ун-ту харчових технологій. – 2010. – № 35. – С. 5 – 10. Мороз О. С. Формування системи показників для оцінювання інноваційного розвитку підприємства / О. С. Мороз / – 2012. – С. 263 – 266.
3. Можливості використання CRM-систем. Електронний ресурс. URL : https://www.terrasoft.ua
4. Смерічевська С. В., Жаболенко М. В., Маловичко С. В. Маркетинг і логістика: концептуальні основи та стратегічні рішення. Навчальний посібник в схемах і таблицях / За заг.ред. С. В. Смерічевської. Львів, «Магнолія - 2006», 2013. 552с. URL: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/38702.
5. Бутенко Н.В. Впровадження концепції CRM на промисловому ринку. Економіка та держава. 2011. № 3. С. 40–42.

Система «еАкциз» як інноваційний проєкт для боротьби з тіньовою економікою

Віра Кміть

кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, пр. Свободи, 18,
E-mail: vira.kmit@lnu.edu.ua

The research focuses on solving the issue of the high level of the shadow economy, particularly in the circulation of illegal and counterfeit goods. Through the implementation of an electronic excise stamp, Ukraine aims to digitalize the trade of excise goods, specifically tobacco and alcohol.

The "eExcise" system is a collaborative innovative project supported by several Ukrainian government agencies and international organizations. It will contribute to enhancing market transparency in the production and distribution of such goods, while also reducing fiscal losses caused by excise tax evasion.

Keywords: excise goods, electronic excise stamp, illegal goods, excise tax.

Тіньова економіка є багатогранним, суперечливим та складним фактом соціально-економічного життя кожної країни. Проблематика присутності тіньової економіки притаманна практично кожній країні. В окремих країнах її обсяги не мають суттєвого впливу на економіку, а в низці інших

вона набуває загрозливого стану. До такої категорії, на жаль, належить Україна, де за офіційною оцінкою Міністерства економіки України її рівень у 2023 році склав близько 30% ВВП, а за даними громадських експертів – понад 40%.

Характеризуючи явище тіньової економіки доцільно наголосити на основних її проявах, які з різних причин не враховані у офіційній статистиці. До таких відносимо [1]:

– неофіційну економіку (включає усі легально дозволені види економічної діяльності, в рамках яких має місце нелегальна продукція, що не врахована офіційною статистикою. Дана діяльність є прихованою від оподаткування);
– фіктивну економіку (включає приписки, розкрадання, спекулятивні операції, хабарництво і всякий рід шахрайства, які пов'язані з отриманням і передачею грошей);
– підпільну економіку (включає заборонені законом види економічної діяльності).

Аналіз стану тіньової економіки в Україні свідчить, що саме ринок підакцизних товарів найчастіше перебуває в епіцентрі ухилення від оподаткування. Тому задля ефективного подолання різноманітних схем із мінімізації оподаткування потрібні якісні і системні зміни у цій галузі. Нелегальний ринок алкоголю в Україні за даними ВООЗ у 2020 році склав 30-40%, а тютюну (за даними Kantar за 2023 рік) – 21,8%.

Попри покращення ефективності роботи фіскальних органів та зменшення корупції є потреба в застосуванні передових інструментів у боротьбі з тіньовою економікою. Одним із таких є впровадження інноваційного проєкту «еАкциз».

Система «еАкциз» – сучасне цифрове рішення для детінізації ринку тютюну та алкоголю, оскільки у 2023 році Україна втратила понад 30 млрд грн через несплату податків саме на ці товари.

Так у червні минулого року Україна ухвалила Закон про «еАкциз» [2], який є доповненням до Закону № 481/95-ВР [3] та покликаний вирішити проблему нелегального виробництва та реалізації підакцизної продукції. Ухваленим законом впроваджується застосування електронної акцизної марки, а також глобальної система моніторингу «еАкциз» із застосуванням технології «Track&Trace», аналог якої («Tobaco Track&Trace») функціонує в ЄС із 2019 р. та показав відмінний результат.

Проєкт «еАкциз» є спільним інноваційним проєктом Міністерства цифрової трансформації, Міністерства фінансів, Державної податкової служби (далі – ДПС), Державної митної служби, Бюро економічної безпеки та Національної поліції, що реалізується за сприяння проєкту «Підтримка цифрової трансформації» за кошти USAID та UK Dev.

Партнерами проєкту також є Інститут аналітики та адвокації (Institute of Analytics and Advocacy) та Фонд Східна Європа.

Проєкт «еАкциз» є наслідком тривалої та комплексної реформи, яка має на меті збільшити надходження до бюджету від сплати акцизного податку та вирішити проблему тіньового обігу підакцизної продукції в цілому.

На нашу думку, «еАкциз» суттєво спростить процедуру отримання електронних акцизних марок та може посприяти в захисті підакцизних товарів від фальсифікацій та махінацій. Це дозволить бізнесу оформляти акцизні марки без паперової бюрократі та візитів до ДПС, а також автоматизувати процеси звітності щодо використання акцизних марок.

Система «еАкциз» також дозволить пересічним громадянам за допомогою застосунку «Дія» перевіряти інформацію про товар – назву, фактичного товаровиробника, місце виробництва підакцизної продукції і статус легальності електронної акцизної марки.

Електронна акцизна марка (рис. 1), за допомогою якої здійснюватиметься моніторинг, складається з коду DataMatrix (DM-коду) та унікального ідентифікатора – 12 символів, де, для прикладу, AAA – код емітента, а 8473ER89 – серійний номер. DataMatrix-код матиме невеликий розмір і можливість зчитувати інформацію навіть за пошкоджень до 30%, а його сканування дозволить відстежувати рух алкоголю, тютюнових виробів, рідин для електронних сигарет від виробника / імпортера до кінцевого споживача.

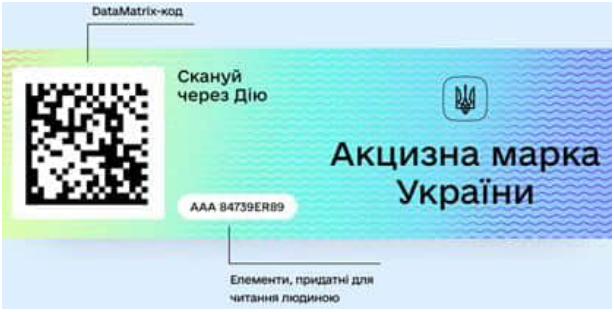


Рис. 1. Електронна акцизна марка

Впровадження «еАкцизу», згідно законодавчих ініціатив мало б розпочатися з січня 2024 року, однак перехід на електронні «рейки» перенесли на січень 2026 року. Внесені зміни передбачають адаптивні умови до нових правил підакцизного бізнесу, де з березня 2025 року заплановано відкрите тестування системи для всіх бажаючих а з 2026 –

повноцінний запуск, після якого також будуть впровадженні штрафні санкції – від 10 до 30% за виявлені правопорушення.

Станом на жовтень 2024 року Уряд ухвалив низку нормативно-правових актів про порядок функціонування електронної системи обігу алкогольних напоїв, тютюнових виробів та рідин, що використовуються в електронних сигаретах. Так, зокрема, розроблені Кабміном документи «регулюють функціонування системи єАкциз, роботу з бізнесом і державними органами, взаємодію з іншими реєстрами, витяги з системи, а також відстеження підакцизних товарів, зокрема завдяки складанню акцизного електронного документа (АЕД) та унікального групового ідентифікатора (УГІ)» [4].

Генерування серійних номерів електронних марок, формування унікальних ідентифікаторів та/або електронних марок, їх активація, деактивація та/або погашення здійснюються програмними засобами Електронної системи обігу алкогольних напоїв, тютюнових виробів та рідин, що використовуються в електронних сигаретах, на безоплатній основі [5].

Реєстрація економічного оператора (ЕО) в електронній системі «еАкциз» здійснюватиметься через подання суб'єктом господарювання, що здійснює виробництво, ввезення, гуртову чи роздрібну торгівлю вищезгаданими підакцизними товарами, заяви про реєстрацію ЕО. Така заява також має подаватися в електронній формі за допомогою системи «Дія» і підписуватися кваліфікованим електронним підписом.

Суб'єкт господарювання має обрати конкретний тип операції, щоб створити відповідний Електронний акцизний документ (АЕД), який забезпечить відстежування\контроль над обігом маркованих товарів. В свою чергу, АЕД, генерований системою «еАкциз» буде офіційним цифровий документ, що підтверджуватиме операції з акцизними товарами в Україні (купівля-продаж, зберігання, повернення, переміщення, ввезення, реалізація акцизних товарів тощо).

Отож, впровадження системи «еАкциз» наблизить Україну до створення інноваційного рішення, яке змінить обіг алкогольних напоїв і тютюнових виробів у державі та мінімізує втрати бюджету від тіньового ринку такої продукції. Це також дозволить обмежити канали збуту нелегальної продукції, налагодити систематизований державний фінансовий контроль та якісну аналітику за обігом підакцизних товарів, вдосконалити систему податкового обліку алкоголю і тютюну та гарантувати прозорість таких операцій, а також збільшити частку бюджетних надходжень від сплати акцизного податку.

В свою чергу, громадяни отримають легальні продукти від товаровиробників, зможуть через застосунок «Дія» здійснювати дієвий

контроль щодо обігу підакцизної продукції і, в разі потреби, онлайн сповіщення про виявлені факти контрафактної продукції. Це дозволить налагодити високий рівень культури відповідального споживання серед громадян і зменшити ризик придбання нелегальної продукції.

Література:

1. Подмазко О.М. Тіньова економіка: сутність та структура // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право, 2013 р. – №1. URL: http://zt.knute.edu.ua/files/2013/1(66)/uazt_2013_1_24.pdf
2. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законів України у зв'язку із запровадженням електронної простежуваності обігу алкогольних напоїв, тютюнових виробів та рідин, що використовуються в електронних сигаретах: Закон України від 29.06.2023 р. №3173-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3173-20#Text
3. Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, спиртових дистилятів, алкогольних напоїв, тютюнових виробів, рідин, що використовуються в електронних сигаретах, та пального: Закон України від 19.12.1995 р. № 481/95-ВР. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/481/95-%D0%B2%D1%80#Text
4. Розробляємо прозорий ринок тютюну та алкоголю: Уряд ухвалив нормативно-правові акти для системи еАкциз // Урядовий портал. URL: https://www.kmu.gov.ua/news/rozrobliaiemo-prozoryi-rynok-tiutiunu-ta-alkoholiu-uriad-ukhvalyv-normatyvno-pravovi-akty-dlia-systemy-eaktsyz
5. Деякі питання створення та функціонування Електронної системи обігу алкогольних напоїв, тютюнових виробів та рідин, що використовуються в електронних сигаретах: Постанова Кабінету міністрів України від 4.10.2024 р. № 1142. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1142-2024-%D0%BF#Text

Автоматизація процесу замовлення товарів з використанням засобів Microsoft Power Platform

Володимир Васюта[1], Роман Циганчук[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: vasiuta.vr@gmail.com

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: roman.tsyhanchuk@lnu.edu.ua

This article explores the development and implementation of order management applications using Microsoft Power Apps, emphasizing their significance in automating the product ordering process. It discusses the key features of Power Apps, including easy integration with data sources, user-friendly interfaces, and the automation of workflow processes through Power Automate. The article highlights the advantages of such applications for businesses, including enhanced efficiency, reduced errors, and improved customer service.

Ключові слова – автоматизація, процес, додаток, інтеграція, розробка, замовлення товарів, Power Apps.

Вступ

Актуальність використання засобів Microsoft Power Platform для автоматизації бізнес-процесів значно зросла в умовах сучасного бізнес-середовища, яке характеризується постійними змінами, зростанням обсягу даних і необхідністю швидкої адаптації до нових вимог ринку. Великі і малі підприємства усвідомлюють необхідність швидкого просування і розширення можливостей робочих ресурсів за рахунок унікальних інструментів та сервісів [1]. Компанії прагнуть оптимізувати свої процеси для підвищення продуктивності, зниження операційних витрат та покращення якості обслуговування клієнтів. Microsoft Power Platform надає інструменти, які дозволяють швидко й ефективно автоматизувати рутинні завдання без необхідності залучення фахівців з програмування. Це робить платформу доступною для широкого кола користувачів, що є однією з ключових причин її популярності.

Платформа Microsoft Power Platform може бути використана для створення додатку, що виконуватиме функції замовлення товарів, інформування, обліку запасів, тощо. Основу такого додатку становитиме адаптивний шаблон, який створюється безпосередньо за допомогою інструменту Power Apps та інших додаткових можливостей платформи.

Виклад основного матеріалу

Платформа Microsoft Power Platform являє собою набір інструментів для автоматизації процесів, аналізу даних, створення додатків і чат-ботів без програмування, до яких належать:

1. Power Automate – автоматизує рутинні робочі процеси, інтегруючи різні сервіси для підвищення ефективності та зменшення ручної праці.
2. Power Apps – створення користувацьких додатків для внутрішніх процесів без програмування, що дозволяє швидко розробляти бізнес-рішення.
3. Power BI – візуалізація та аналіз даних, інтеграція з іншими інструментами платформи для автоматизації аналітики.

4. Power Virtual Agents – автоматизація комунікацій через чат-боти для покращення обслуговування клієнтів та внутрішньої підтримки [3].

В процесі розробки додатку для замовлення товарів було використано візуальні інструменти, які надаються через браузер і усувають потребу в додаткових застосунках, які встановлюються на робочий стіл, що також узгоджується з баченням мобільності від Microsoft, де користувач може працювати над своєю програмою будь-де у світі, в будь-який час і з будь-якого пристрою.

Розроблений за допомогою PowerApps додаток не вимагає написання коду, натомість він створюється за допомогою формул, схожих на Microsoft Excel, інструмент, з яким знайома більшість сучасних працівників.

Створений таким чином додаток є максимально простим в плані розробки, будь-якого подальшого налаштування, завдяки інтуїтивному інтерфейсу "drag-and-drop" та водночас доволі ефективним для вирішення поставленого завдання. У додатку доступна легка інтеграція з джерелами даних, такими як SharePoint, SQL або Microsoft Dataverse, що може забезпечувати швидке автоматичне оновлення інформації про товари. Інтуїтивний дизайн дозволяє користувачеві швидко вибирати продукти та формувати замовлення [2].

Також додаткове використання у додатку засобу Power Automate має на меті спростити деякі підпроцеси, як от підтвердження замовлень і сповіщення про їхній статус. Завдяки можливостям управління правами доступу, дані клієнтів залишаються захищеними, що є надзвичайно актуальним в наш час. Використання необхідних шаблонів прискорює впровадження нових функцій, зменшує кількість помилок у процесі формування замовлень і підвищує загальну якість обслуговування клієнтів. Додаток легко адаптується та масштабується відповідно до потреб бізнесу, що робить його універсальним рішенням для автоматизації процесу замовлення товарів. Окремою перевагою є можливість реалізації додатку на мобільних пристроях, що забезпечить додаткову зручність у використанні.

Висновки

Microsoft Power Platform є потужним і доступним інструментом для автоматизації бізнес-процесів, що дозволяє організаціям будь-якого розміру підвищувати свою ефективність та конкурентоспроможність. Інтеграція компонентів платформи у розробленому додатку забезпечує можливість швидкого впровадження автоматизованих рішень без значних витрат на розробку чи програмування. Розробка додатку на базі

Power Apps спрощує виконання рутинних завдань, прискорює прийняття рішень на основі представлених даних і покращує взаємодію з клієнтами через автоматизацію комунікацій, що виступає важливим елементом для цифрової трансформації сучасного бізнесу, дозволяючи компаніям адаптуватися до мінливих умов ринку та ефективніше використовувати свої ресурси.

Література

1. Гусєва О.Ю., Легомінова С.В. Діджиталізація – як інструмент удосконалення бізнес-процесів, їх оптимізація. «Економіка. Менеджмент. Бізнес». № 1 (23), 2018. С.33-39.
2. Matthew Weston, Elisa Barcena Martin. Learn Microsoft Power Apps. The definitive handbook for building solutions with Power Apps to solve your business needs. Birmingham: Packt Publishing Ltd. September 2023. P.10-15.
3. Microsoft Power Platform Відкрийте для себе весь спектр можливостей для розробки, налаштувань, автоматизації та візуалізації процесів в компанії. URL: https://clarity-team.com/power-platform/

Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на ефективність податкового консультування

Іванна Ківкович[1], Ольга Замасло[2]

1.Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,

E-mail: ivanna.kivkovych@ lnu.edu.ua

2.Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: olha.zamaslo@lnu.edu.ua

This article explores the influence of information and communication technologies (ICT) on the effectiveness of tax consulting. The integration of automated tools, cloud-based solutions, artificial intelligence, and communication technologies has revolutionized the field, enabling tax consultants to provide more efficient, accurate, and timely services. ICT enhances data processing, improves real-time communication, and facilitates proactive tax planning through advanced data analysis. However, challenges such as data security and the complexity of ICT implementation must be addressed. Overall, the adoption of ICT in tax consulting offers significant benefits, improving service quality and client satisfaction.

Ключові слова - податкове консультування, ІКТ, автоматизація, штучний інтелект, хмарні рішення, безпека даних, комунікація в реальному часі, податкова відповідність.

У сучасну цифрову епоху вплив інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на ефективність податкового консультування є незаперечним. Зі швидким розвитком технологій податкові консультанти все більше покладаються на ІКТ для оптимізації своїх послуг, підвищення точності та оптимізації процесів. Ця інтеграція технологій зробила революцію в традиційних практиках податкового консультування, дозволивши консультантам надавати своїм клієнтам швидші, ефективніші та комплексніші послуги.

Одним із найважливіших внесків ІКТ у податковий консалтинг є автоматизація. Автоматизовані інструменти та програмне забезпечення, як-от платформи дотримання податкового законодавства та системи бухгалтерського обліку, допомагають консультантам ефективно керувати великими обсягами даних. Ці інструменти можуть автоматично обробляти складні розрахунки, мінімізуючи ризик людської помилки та забезпечуючи дотримання податкового законодавства, яке постійно змінюється. Це не тільки економить час, але й підвищує надійність податкових консультацій [2].

Крім того, ІКТ полегшують доступ до даних у режимі реального часу та обмін ними, що є ключовим у сфері податкового консультування. Хмарні рішення дозволяють консультантам безпечно зберігати та отримувати дані клієнтів з будь-якого місця та в будь-який час. Ця гнучкість дозволяє оперативно відповідати на запити клієнтів і негайно коригувати податкові стратегії на основі останньої фінансової інформації. Крім того, клієнти можуть легко отримати доступ до своїх податкових записів і звітів, що сприяє прозорості та співпраці між консультантом і клієнтом.

Використання штучного інтелекту і машинного навчання у податковому консультуванні також справило глибокий вплив. Алгоритми на основі штучного інтелекту можуть аналізувати величезні масиви даних і виявляти закономірності, які можуть бути неочевидними для консультантів. Цей прогнозний аналіз дозволяє консультантам пропонувати проактивні поради щодо податкового планування, допомагаючи клієнтам оптимізувати свої фінансові стратегії та зменшити податкові зобов’язання. Крім того, інструменти штучного інтелекту можуть відстежувати нормативні зміни, гарантуючи, що консультанти та їхні клієнти дотримуються податкового законодавства в багатьох юрисдикціях [1].

Комунікаційні технології також змінили спосіб взаємодії податкових консультантів зі своїми клієнтами. Віртуальні консультації через платформи відеоконференцій, захищені програми обміну повідомленнями та онлайн-портали полегшили консультантам підтримувати постійний зв'язок із клієнтами, незалежно від географічних кордонів. Це особливо вигідно для міжнародних клієнтів або підприємств, які працюють у кількох країнах. Цифрове спілкування не тільки економить час, але й зменшує витрати, пов'язані з традиційними особистими зустрічами.

Однак впровадження ІКТ у податковий консалтинг не позбавлене проблем. Безпека даних залишається критичною проблемою, оскільки податкове консультування передбачає обробку конфіденційної фінансової інформації. Дедалі більша залежність від цифрових інструментів вимагає надійних заходів кібербезпеки для захисту від витоку даних і кібератак. Крім того, складність впровадження та підтримки систем ІКТ може бути перешкодою для невеликих податкових консультаційних фірм з обмеженими ресурсами [3].

Висновки

Підсумовуючи, інформаційно-комунікаційні технології значно підвищили ефективність податкового консультування шляхом оптимізації процесів, підвищення точності та забезпечення зв'язку в реальному часі. Незважаючи на те, що такі проблеми, як безпека даних і складність системи, залишаються, переваги впровадження ІКТ у секторі податкового консультування є суттєвими, що зрештою призводить до кращих результатів для клієнтів та більш ефективних податкових консультаційних послуг.

Література

1. Податкове консультування як напрям підвищення рівня податкової культури в Україні. *Bulletin of the national university of civil protection of ukraine. series: public administration*. 2022. № 1(16)2022. URL: https://doi.org/10.52363/2414-5866-2022-1-7 (дата звернення: 20.10.2024).

2. Волощук І. А., Мошков І. Д. Можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій. Молодий вчен., 2018. URL: https://doi.org/10.31812/123456789/3066 (дата звернення: 20.10.2024).

3. Горбунова Т. В. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на сучасний економічний розвиток. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2006. № 10 (65). С. 27–34.

Ігор Крупка[1], Єлизавета-Параскевія Яцула[2], Тетяна Пушкар[3]

Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18.

*E-mail: 1.*ihor.krupka@lnu.edu.ua, *2.*yelyzaveta-paraskeviia.yatsula@lnu.edu.ua, 3.tetiana.pushkar@lnu.edu.ua

This research examines the development of financial technologies (FinTech) in Ukraine, and the role they play in transforming financial systems in the context of the information economy. FinTech is the combination of financial services and modern digital solutions that improve financial management, payment systems, lending, and investment. The growth of FinTech in Ukraine is supported by the spread of mobile technology and the demand for online services. The government also facilitates this process through regulatory support. FinTech helps to reduce costs, increase transparency, and facilitate access to financial instruments. However, key challenges remain, including cybersecurity and legal uncertainty.

Ключові слова - фінансові технології, цифровізація, інновації, банківська система, необанк, інформаційні технології.

Вступ

Актуальність дослідження розвитку фінансових технологій в Україні зумовлена швидкими змінами у фінансовому секторі та глобальною цифровізацією економіки. Такі технології, як мобільні платежі, онлайн-банкінг, блокчейн і криптовалюти, кардинально змінюють взаємодію бізнесу та споживачів з фінансовими установами. В Україні ці зміни особливо важливі на тлі економічних і політичних викликів, що потребують інноваційних рішень для підтримки фінансової стабільності. Зростання використання цифрових платежів і міжнародне визнання українських фінтех-стартапів свідчать про потенціал галузі. У контексті євроінтеграції фінтех стає ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності країни.

Виклад основного матеріалу

На початку XXI століття в Україні панувала недовіра до інтернет-технологій і несприйняття їх населенням. Ситуація змінилася лише в середині 2010-х років коли кількість активних користувачів інтернет-банкінгом перевищила половину населення країни. Цього вдалося досягти завдяки ініціативам окремих банків та підтримки Національного банку, який у 2020 році затвердив Стратегію розвитку *FinTech* в Україні до 2025 року. Основними складовими Стратегії: розроблення та впровадження концепту повноцінної регуляторної "пісочниці" для

швидкого тестування інноваційних проєктів; підвищення рівня фінансової обізнаності та залученості (інклюзії) населення та бізнесу; запуск академічної бази з фокусом на відкритий банкінг [2].

Основні заходи для розвитку інновацій у фінансовому просторі України передбачають інтеграцію цифрових технологій у фінансовий ринок, створення нормативної бази для регулювання *FinTech* компаній та забезпечення ІТ-безпеки, стимулювання розвитку через "регулятивні пісочниці", хакатони й хаби, створення фінтех-порталів, проведення конференцій і семінарів для обміну ідеями, пошуку інвесторів і партнерів, що сприятиме розвитку фінтех-стартапів та бізнесу [1, с. 517]. На наш погляд, основними чинниками розвитку *FinTech* є сприятливе нормативно-правове та регуляторне середовище, формування інфраструктури для стимулювання активного розвитку, доступ до інвестицій та підтримка стартапів, а також наявність висококваліфікованих кадрів. Таким чином, інновації, зокрема у дистанційному банківському обслуговуванні, управлінні ризиками, фінансовій безпеці та інформаційних технологіях, відіграють ключову роль у пришвидшенні євроінтеграції України. Інноваційна діяльність банків підвищує конкурентоспроможність і прибуток, а також сприяє впровадженню сучасних форм управління та методів роботи на фінансовому ринку. Однак більшість українських банків орієнтовані на вирішення поточних завдань, що не відповідає міжнародним стандартам і потребам розвитку банківської системи [5, с. 20].

Інновації у фінансовій сфері є постійним процесом: щомісяця з’являються нові фінансові рішення, що покращують взаємодію клієнтів з банками, які банки активно впроваджують для збереження та залучення нових клієнтів. Так, ПриватБанк став першим українським банком, який здійснив перехід до повноцінного інтернет-банкінгу, запустивши у 1998 році сервіс Приват24 та впровадивши платформи *P2B*, *P2P* і краудфандинг [4, с. 234]. Це стало важливим етапом у розвитку платіжних і валютних операцій в Україні. Відтоді фінансові технології в Україні почали активно конкурувати з традиційними банками, що стимулює розвиток та інтеграцію інновацій у банківську систему.

Особливою відмінністю українського фінансового сектору стали необанки, зокрема перший – *Monobank* було засновано у 2017 році, який того ж року отримав нагороду за «Найкращий український *FinTech* стартап», а згодом завоював титул «Необанк року» на премії *FinAwards* 2018. *Monobank* функціонує без фізичних відділень і на 2023 рік налічував близько семи мільйонів клієнтів. За період функціонування банк видав кредитів на суму понад 4 мільярди гривень.

Незважаючи на російську агресію вітчизняний фінтех активно і динамічно розвивається, залишається цікавим для інвесторів та розширює доступ населенню до фінансових послуг і продуктів. Іноземні інвестори активно цікавляться секторами фінансових технологій, такими як електронні гаманці, онлайн-платежі та безконтактні платежі. Цей інтерес зумовлений зростаючою популярністю цифрових рішень серед українців і розвитком інфраструктури для цифрових фінансів. З 2018 року в Україні почали активно розвиватися нові перспективні напрямки, зокрема *insurtech* (технології для страхування) та *regtech* (рішення для дотримання нормативних вимог). Ці сектори мають мають істотний потенціал для подальшого прогресу, оскільки пропонують інноваційні рішення для підвищення ефективності та безпеки фінансових операцій. Також значний інтерес інвесторів в Україні спрямований на такі галузі фінтеху, як проєкти подвійного призначення, штучний інтелект (*AI*), військові технології (*Military Tech*), розроблення програмного забезпечення, кібербезпека *(Security*), робототехніка (*AI & Robotics*), аутсорсинг, а також *Impact*-стартапи [3, с. 345].

Попри високий рівень кваліфікації людських ресурсів і значний потенціал фінансового сектору, Україна стикається з низкою викликів, які перешкоджають впровадженню фінансових інновацій та залученню іноземних інвестицій. На сьогодні найбільшою перешкодою на шляху до економічного відновлення залишаються військові дії, які тривають на території країни. Це обмежує можливості залучення інвестицій, уповільнює розвиток нових проектів та знижує активність міжнародних партнерів. Крім того нікуди не зникли і традиційні для України перешкоди, зокрема: високий рівень тіньової економіки, часткова девальвація національної валюти та інші макроекономічні ризики.

Висновки

Фінансові технології стають дедалі важливішим елементом модернізації фінансової системи України. Зростання популярності цифрових платежів, електронних гаманців та мобільного банкінгу свідчить про успішну інтеграцію *FinTech* у щоденне життя громадян та бізнесу. Незважаючи на виклики, такі як військові дії та економічна нестабільність, український фінтех-сектор продовжує розвиватися, створюючи нові можливості для інвестицій і впровадження інноваційних рішень. Цифровізація економіки в Україні, підкріплена висококваліфікованими кадрами, відкриває перспективи для подальшого розвитку *FinTech*, підвищуючи ефективність надання фінансових послуг та спрощуючи доступ до них.

Література

1. Крупка І.М. Теоретико-методологічні засади та особливості функціонування фінансового ринку України: Монографія / І. М. Крупка. – Львів: *Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка*, 2019. 823 с. URL: https://cutt.ly/neS3sEdS
2. Офіційний сайт НБУ Стратегія розвитку фінтеху в Україні до 2025 року. (дата звернення 17.10.2024) [Електронний ресурс]: https://bank.gov.ua/ua/about/develop-strategy/fintech2025
3. Бірюк Д. Залучення фінансово-інвестиційних ресурсів у фінтех сектор фінансової системи України. *Проблеми і перспективи економіки та управління.* 2024. № 1(37). С. 339-349. URL: http://ppeu.stu.cn.ua/article/download/309856/301247
4. Філюк А. В., Бондарук Т. Г. Розвиток ринку фін-тех у світі та в Україні. *Стратегія розвитку України: фінансово-економічний та гуманітарний аспекти*: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, Інтерсервіс, 2023. С. 233-236. URL: https://cutt.ly/xeS3aa6l
5. Крупка І. М., Гукалюк А. Ф., Пась Я. І. Управління інноваційним розвитком банківського бізнесу в контексті євроінтеграції України. *Соціальні, економіко-правові та фінансові виклики в умовах глобальних трансформацій*: матеріали III міжнар. наук.-практ. конф. Тернопіль: ЗУНУ, 2023. С. 20-24. URL: https://cutt.ly/9eS3alMx

Оптимізація бізнес-процесу організації взаємовідносин з клієнтами в IT-компаніях

Ірина Пронько[1], Олександра Белз[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, Email: iryna.pronko@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, Email: oleksandra.belz@lnu.edu.ua

This paper examines the optimization of business processes for managing customer relationships in IT companies. It explores the use of CRM systems, process automation, BPMN 2.0, and the integration of artificial intelligence and machine learning. The study focuses on improving efficiency, reducing costs, and enhancing customer experience, while analyzing the impact of these technologies on the competitiveness and adaptability of IT companies in a rapidly changing market.

Ключові слова – CRM-системи, бізнес-процеси, автоматизація, клієнтські відносини, IT-компанії, BPMN 2.0.

Вступ

У сучасних умовах глобальної цифровізації та стрімкого розвитку інформаційних технологій (ІТ) компанії постають перед необхідністю постійно вдосконалювати свої бізнес-моделі та процеси. Це стосується як організаційних, так і операційних аспектів їхньої діяльності. Зокрема, управління взаємовідносинами з клієнтами є одним із ключових факторів, що забезпечує стабільний розвиток та конкурентоспроможність на ринку. Успішна робота з клієнтами дозволяє компаніям не тільки зберігати існуючих клієнтів, але й залучати нових, що є особливо важливим в умовах високої конкуренції.

ІТ-компанії функціонують у динамічному ринковому середовищі, яке постійно змінюється під впливом технологічного прогресу, нових потреб клієнтів та зростаючого попиту на інноваційні рішення. Це ставить перед бізнесом завдання не тільки адаптації до нових умов, але й проактивного підходу до впровадження інновацій. Одним із таких підходів є оптимізація бізнес-процесів у сфері взаємовідносин з клієнтами, що передбачає впровадження сучасних технологій, таких як CRM-системи, інструменти моделювання бізнес-процесів, а також штучний інтелект.

Виклад основного матеріалу

Одним із ключових інструментів для оптимізації бізнес-процесів управління клієнтськими взаємовідносинами є впровадження CRM-систем (Customer Relationship Management). CRM-системи забезпечують централізацію управління клієнтськими даними та інтеграцію різних каналів комунікації, включаючи електронну пошту, телефонію, соціальні мережі та месенджери. Це дозволяє мінімізувати втрати інформації, покращити координацію між підрозділами компанії та автоматизувати рутинні процеси, що, своєю чергою, підвищує загальну ефективність управління. Впровадження CRM-систем сприяє зменшенню витрат на управління взаємовідносинами з клієнтами на 25-30%, що підтверджено дослідженнями Gartner. Такий підхід дозволяє компаніям оптимізувати використання ресурсів і зосередитися на більш стратегічних завданнях, зокрема на персоналізації обслуговування та розвитку довгострокових взаємовигідних відносин із клієнтами [1].

Іншим важливим інструментом для оптимізації бізнес-процесів є використання стандарту BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation). BPMN 2.0 дозволяє візуалізувати й структуровано аналізувати всі етапи бізнес-процесів взаємодії з клієнтами, що сприяє виявленню потенційних проблем і забезпечує їхнє усунення [1]. Це дає можливість глибше аналізувати ефективність процесів у реальному часі, що, в свою чергу,

дозволяє оперативно реагувати на зміни ринкових умов або вимоги клієнтів. Застосування BPMN 2.0 допомагає чітко визначити обов'язки кожного підрозділу компанії, що сприяє підвищенню узгодженості в їхній роботі та зменшує ймовірність дублювання функцій або втрати інформації. За результатами дослідження International Data Corporation (IDC), впровадження BPMN 2.0 дозволяє знизити час на виконання рутинних операцій на 20-25%, що сприяє підвищенню продуктивності та прискоренню обробки клієнтських запитів [2].

Крім того, інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання в бізнес-процеси взаємодії з клієнтами стає дедалі важливішим елементом для підвищення ефективності управління. ШІ надає можливість аналізувати великі обсяги даних про поведінку клієнтів та прогнозувати їхні потреби, що дозволяє компаніям формувати індивідуальні пропозиції, підвищуючи тим самим рівень задоволеності клієнтів. Використання машинного навчання дозволяє автоматизувати сегментацію клієнтів і розробку персоналізованих маркетингових кампаній, що значно знижує витрати на обслуговування та сприяє зростанню доходів компанії. Згідно з дослідженням McKinsey, впровадження технологій ШІ дозволяє підвищити рівень персоналізації обслуговування на 40%, що сприяє зростанню продажів на 5-10% [3].

ШІ також забезпечує гнучкість бізнес-процесів завдяки використанню передбачувальної аналітики, що дозволяє компаніям проактивно реагувати на зміни у вимогах клієнтів. Це надає можливість не лише задовольняти поточні потреби клієнтів, але й передбачати їхні майбутні очікування, формуючи таким чином довгострокові та взаємовигідні відносини. Інтеграція штучного інтелекту в CRM-системи дозволяє забезпечити компаніям стратегічну перевагу в умовах сучасного конкурентного середовища, знижуючи при цьому витрати на ручну обробку інформації та підвищуючи загальну продуктивність.

Висновки

Результати дослідження демонструють необхідність оптимізації бізнес-процесів управління взаємовідносинами з клієнтами для IT-компаній. Впровадження CRM-систем та інструментів моделювання бізнес-процесів, таких як BPMN 2.0, дозволяє не лише покращити комунікацію з клієнтами, але й підвищити загальну ефективність діяльності компанії. Додаткова інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання створює умови для персоналізації обслуговування, що позитивно впливає на задоволеність клієнтів та фінансові показники.

Таким чином, оптимізація бізнес-процесів за допомогою сучасних технологій є невід'ємною складовою стратегії розвитку IT-компаній у

сучасному конкурентному середовищі. Подальші дослідження можуть зосередитися на більш детальному аналізі впливу новітніх технологій на взаємодію з клієнтами та їхнє впровадження в інші галузі.

Література

1. Гончарук І.В. Оптимізація бізнес-процесів на підприємствах: Навчальний посібник. – Київ: НУХТ, 2016. – 278 с.
2. Осадець С.С. Інформаційні системи і технології в управлінні: Підручник. – Київ: КНЕУ, 2017. – 362 с.
3. McKinsey & Company. The future of customer experience: Personalized, AI-driven, and automated. McKinsey Insights, 2020.

Інтеграція машинного навчання в економічний аналіз та моделювання

Лариса Ноздріна[1], Оксана Терещук[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: larysa.nozdrina@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: t.syanya@gmail.com

This thesis examines the integration of machine learning in economic analysis, comparing XGBoost with ARIMA for GDP forecasting. Using Ukrainian GDP data (2000-2022), XGBoost shows 27% lower Mean Absolute Error and 29% lower Root Mean Square Error. The study highlights machine learning's strengths in managing non-linear relationships and large datasets, while noting higher computational demands. We conclude that machine learning complements traditional methods, improving forecasting accuracy in complex economic environments.

Ключові слова – машинне навчання, економічний аналіз, нейронні мережі, глибинне навчання, великі дані, моделювання.

Машинне навчання (machine learning, ML) революціонізує економічний аналіз і моделювання, підвищуючи точність прогнозів і ефективність аналізу даних. ML-технології використовуються для вирішення завдань, як-от прогнозування, класифікація, кластеризація та побудова асоціативних правил у складних економічних системах.

Економічний аналіз еволюціонував від простих статистичних методів до складних алгоритмів машинного навчання. Класичні інструменти, як-от регресія та аналіз часових рядів, поступово доповнюються ML-методами: дерева рішень, випадкові ліси, SVM, нейронні мережі. Сучасний етап поєднує економетричні моделі з ML, інтегруючи експертні знання.

Еволюція аналітичних методів в економіці пройшла через кілька ключових етапів, які можна побачити на рис. 1:

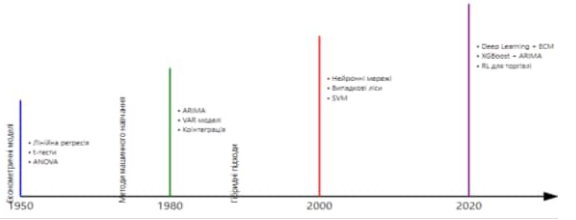


Рис. 1. Діаграма еволюції аналітичних методів (*авторська розробка*)

Розвиток аналітичних підходів віддзеркалює загальну діджиталізацію. Зростання обчислювальної потужності уможливило впровадження складніших методів. Сучасний етап поєднує традиційні підходи зі штучним інтелектом для точнішого аналізу.

Методи машинного навчання мають ряд переваг порівняно з традиційними підходами, які подані в таб. 1.

ТАБЛИЦЯ 1

ПОРІВНЯННЯ ТРАДИЦІЙНИХ ТА ML-МЕТОДІВ

Характеристики методів	Традиційні методи	Методи ML
Точність прогнозування.	70-80%	85-95%
Обробка великих даних	Обмежена	Висока
Нелінійні зв'язки	Складно враховувати	Автоматично враховуються
Адаптивність	Низька	Висока
Інтерпретованість	Висока	Варіюється
Час навчання моделі	Швидкий	Може бути тривалим
Вимоги до даних	Помірні	Високі

Як видно з табл. 1, машинне навчання має вищу точність прогнозування (85-95% проти 70-80% у традиційних методів), кращу здатність обробляти великі дані, враховувати нелінійні зв'язки та високу адаптивність. Однак ML-методи мають обмеження, як-от довший час навчання та високі вимоги до даних.

Для демонстрації застосування ML в економічному аналізі розглянемо модель XGBoost для прогнозування ВВП. XGBoost — ансамблевий алгоритм, що базується на градієнтному бустингу дерев рішень. Для

прогнозування використовуються економічні показники, відібрані через їх вплив на економічне зростання та доступність квартальних даних, що відображають різні аспекти економічної активності:

- X_1: інфляція (відображає вплив цінової стабільності на економічне зростання);
- X_2: рівень безробіття (демонструє значний вплив ринку праці на економічну активність);
- X_3: індекс промислового виробництва (є найважливішим фактором, що відображає безпосередній вплив виробничого сектора на економічне зростання);
- X_4: індекс споживчої довіри (хоча і має найменшу вагу, відіграє важливу роль у прогнозуванні ВВП, відображаючи настрої споживачів та їх готовність витрачати кошти).

Цільова змінна:

- Y: ВВП.

Загальна форма моделі XGBoost:

$$F(X) = \Sigma_i f_i(X), \quad (1)$$

де $F(X)$ - прогнозоване значення ВВП, $f_i(X)$ - окремі дерева рішень.

Процес навчання моделі XGBoost включає мінімізацію функції втрат:

$$L = \Sigma_i l(y_i, \hat{y}_i) + \Sigma_i \Omega(f_i), \quad (2)$$

де $l(y_i, \hat{y}_i)$ - функція втрат (наприклад, середньоквадратична помилка), $\Omega(f_1)$ - регуляризаційний терм.

Оптимізація гіперпараметрів:

- глибина дерев: 3-7.
- швидкість навчання: 0.01-0.1.
- кількість ітерацій: 100-1000.

Також, модель XGBoost дозволяє оцінити відносну важливість різних економічних показників у прогнозуванні ВВП. Для прикладу взято квартальне ВВП за 2000-2024 роки [4]:

1. Індекс промислового виробництва (35%)
2. Рівень безробіття (28%)
3. Інфляція (22%).
4. Індекс споживчої довіри (15%).

Щоб продемонструвати переваги машинного навчання в економічному аналізі, ми порівняли традиційну економетричну модель ARIMA та модель XGBoost для прогнозування квартального ВВП України.

ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average): Класична модель для аналізу часових рядів, обрана як ARIMA(2,1,2) на основі критерію Акаіке (AIC). XGBoost: Модель машинного навчання, навчена на тих же

даних, що й ARIMA, з додатковими предикторами: індексом промислового виробництва, рівнем безробіття, інфляцією та індексом споживчої довіри.

Обидві моделі були навчені на квартальних даних ВВП України з 2000 по 2022 рік, а прогнози були зроблені на 2023 рік (рис.2).

Метрика	ARIMA	XGBoost
Середня абсолютна похибка (MAE)	0.85%	0.62%
Середньоквадратична похибка (RMSE)	1.12%	0.79%
Коефіцієнт детермінації (R^2)	0.87	0.93
Час навчання моделі	2 хвилини	15 хвилин
Час прогнозування	0.1 секунди	0.5 секунди

Рис. 2. Порівняння результатів (*авторська розробка*)

Як видно з рис. 2, модель XGBoost перевершує ARIMA за всіма метриками точності: середня абсолютна похибка (MAE) для XGBoost на 27% нижча, а середньоквадратична похибка (RMSE) — на 29% нижча. Крім того, коефіцієнт детермінації (R^2) вищий для XGBoost, що вказує на кращу здатність моделі пояснювати варіацію в даних. Однак модель XGBoost потребує більше часу на навчання та прогнозування порівняно з ARIMA. На рисунку 3 видно, що прогноз XGBoost ближче відповідає фактичним даним, особливо під час економічних коливань. Отже, XGBoost демонструє вищу точність та адаптивність до змін в економічному середовищі, ефективно використовуючи додаткові економічні показники.

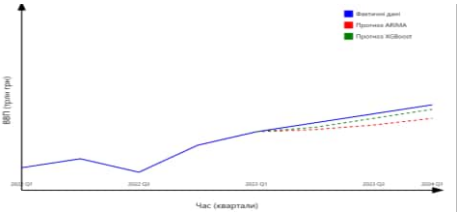


Рис. 3. Графік порівняння прогнозів *(авторська розробка)*

XGBoost вимагає більше обчислювальних ресурсів, особливо для великих наборів даних. Хоча ARIMA моделі традиційно вважаються легшими для інтерпретації, сучасні методи підвищують зрозумілість XGBoost в контексті економічного аналізу.

Інтеграція машинного навчання (ML) в економічний аналіз підвищує точність прогнозів і розуміння економічних процесів. Моделі, як-от

XGBoost, ефективно виявляють складні нелінійні залежності та прогнозують економічні показники. ML доповнює традиційні економетричні методи, створюючи симбіоз класичної теорії та сучасних технологій аналізу даних.

Майбутні дослідження будуть зосереджені на підвищенні інтерпретованості ML-моделей, розробці гібридних підходів та застосування у різних сферах нашого життя. Ця інтеграція є ключовим кроком у адаптації економічної науки до викликів 21-го століття, забезпечуючи більш точні та своєчасні інсайти в умовах глобальної невизначеності.

Література

19. Rodriguez A. et al. (2023) The Evolution of Machine Learning in Economic Analysis. Journal of Economic Perspectives, 37, 89-112.
20. Chen B. et al. (2023) Machine Learning for Economic Forecasting. Review of Economic Studies, 45-67.
21. Wang L. et al. (2024) Applied Machine Learning in Economics. Journal of Applied Econometrics, 39, 122-145.
22. Johnson M. et al. (2024) Deep Learning for Economic Analysis. Econometrica, 92(1), 234-256.
23. Smith K., Brown R. (2024) Economic Modeling with Machine Learning: A Practical Guide. MIT Press.
24. Zhang H. et al. (2023) Comparative Analysis of ML Methods in Economics. Economic Modeling Review, 28, 112-128.

Використання інтернет-реклами для просування підприємства

Лілія Жовнір[1], Олександра Белз[2]

Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна, м. Львів, проспект Свободи,18,
E-mail: 1.liliia.zhovnir@lnu.edu.ua, 2. oleksandra.belz@lnu.edu.ua

Internet advertising is one of the most effective tools for promoting businesses in today's digital world. It encompasses a wide range of formats, such as text, graphic, video, and audio ads, allowing companies to tailor their campaigns to their specific needs. Among the main types of online advertising are social media marketing, email marketing, SEO optimization, and contextual advertising, each of which has its own features and advantages. However, in addition to benefits like precise targeting and

flexible budgeting, internet advertising also has some drawbacks, including negative perceptions from certain consumers and high competition.

Ключові слова – реклама, Інтернет, просування, соціальні мережі, e-mail маркетинг, SEO-просування.

Вступ

З кожним роком розвиток інформаційного суспільства та мережі Інтернет все більше формує нові комунікаційні зв'язки. Більшість підприємств для свого просування використовують саме рекламу в Інтернеті. Адже, вона охоплює велику кількість людей, забезпечує швидкий зворотній зв'язок та можливість знаходження потрібного сегменту споживачів.

Для того, щоб підвищити свою впізнаваність потрібно навчитися правильно підбирати та використовувати інтернет-рекламу.

Виклад основного матеріалу

Інтернет-реклама – це один з різновидів просування продуктів або послуг за допомогою Всесвітньої мережі. Дана реклама може бути у різних формах, а саме: текст, зображення, аудіо, відео тощо. Реклама в інтернеті адаптується під потреби споживача. Таким чином, залежно від запитів в інтернеті або ваших інтересів, вам можуть відображатися відповідні рекламні оголошення.

Через високу конкуренцію на ринку важливо активно просувати своє підприємство, щоб про нього дізналося якомога більше людей. Найефективнішим інструментом є саме інтернет-реклама, оскільки вона пропонує різноманітні формати та є дуже результативною. Кожен підприємець може вибрати відповідний тип реклами, враховуючи свій бюджет, цільову аудиторію та бажаний рівень охоплення. Далі розглянемо основні види інтернет-реклами:

- Реклама в соціальних мережах. Останнім часом користується найбільшою популярністю. Платформи, як Facebook, Instagram, LinkedIn, TikTok надають широкий спектр рекламних можливостей для підприємств будь-якого розміру. Великою перевагою цього виду реклами є те, що її можна робити безкоштовно. Наприклад, підприємства, які тільки починають свою діяльність і не мають змоги вкласти великі фінанси у рекламу, можуть самостійно просувати свій продукт. Введення власної сторінки в різних соцмережах, зйомки відео чи інше. Звісно, така реклама не зразу принесе результат, а може і ніколи не принести. Тому, краще поєднювати куплену рекламу і самостійне просування. Рекламування підприємства через блогерів, або інфлюенсер-маркетинг, стало одним із найефективніших методів реклами в сучасному

цифровому просторі. Блогери мають велику аудиторію, яка їм довіряє, тому їхні рекомендації можуть значно підвищити впізнаваність бренду та залучити нових клієнтів. Перед тим, як купляти в них рекламу потрібно переконатися в їхній репутації та чи дана аудиторія може стати вашими потенційними клієнтами.

- E-mail маркетинг. Один з найдешевших способів підтримки постійного контакту з клієнтами. На електрону скриньку споживача приходять листи з інформацією про нові послуги чи товари, акції чи корисні поради. Підприємства створюють розсилки зі знижками, промокодами тощо для залучення клієнтів. Важливо, щоб ця реклама не була занадто частою, адже тоді вона може сприйматися користувачами, як спам.
- SEO-просування та контекстна реклама – один із найстаріших видів інтернет-реклами, який з'явився ще в 90-х (як тільки з'явилися безпосередньо пошукові системи). Основна мета SEO — зробити так, щоб сайт займав високі позиції за ключовими словами, які шукає ваша цільова аудиторія. Це дозволяє залучати органічний трафік, тобто користувачів, які самостійно знаходять ваш сайт через пошук. Для найкращого результату потрібно правильно підібрати ключові слова, які точно будуть відповідати інтересам потенційних клієнтів, забезпечити швидке завантаження сторінки, зробити сайт зручний для телефонів та правильно налаштувати внутрішні посилання. Вартість цієї інтернет-реклами залежить від багатьох факторів, а саме: тематика розміщення, підбір ключових слів, час показу оголошення, вибір позиції пошуку та налаштування геотаргетингу.

Інтернет-реклама є одним із найефективніших способів просування бізнесу в сучасному цифровому світі.. Однак, як і будь-який інструмент, інтернет-реклама має свої переваги та недоліки, які варто враховувати перед її використанням. Розглянемо основні плюси та мінуси цього виду реклами. Точне таргентування дозволяє виділити з усіх користувачів мережі, тих яких може зацікавити певний товар чи послуга.

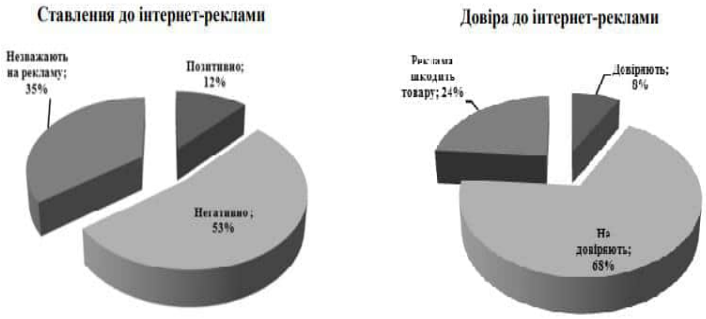


Рис.1. Ставлення та довіра користувачів до інтернет-реклами [2]

Оперативний аналіз дозволяє відстежувати реакції та дії з оголошення, а отже й швидко вносити потрібні корективу для збільшення ефективності. Гнучкість бюджету – можливість самостійно встановлювати бюджет, робить її доступною для всіх. Ремаркетинг дозволяє звертатися до тих, хто вже взаємодіяв з вашою рекламою, але покупки не здійснив. Кожне підприємство може обрати формат реклами під себе, адже існує широкий вибір. Тепер розглянемо мінуси такої реклами. Одним з найважливіших є упереджене ставлення частини споживачів до просування в інтернеті і принципове не клікання на оголошення. Це зумовлено і тим, що існує велика кількість шахраїв в інтернеті і сфера реклами не виняток. Також, розсіяна увага, адже банер займає лише невеликий відсоток сторінки, в той час як реклама на ТБ займає 100% уваги споживача.

Висновки

Отже, інтернет-реклама є потужним інструментом для просування свого бізнесу. За її допомогою можна охопити широку аудиторію та адаптовуватись до різних маркетингових цілей. Завдяки використанню різних форматів, кожне підприємство може знайти найкращий підхід для просування свого продукту або послуги з урахуванням бюджету та маркетингових цілей. Однак, при її використанні не варто забувати і про мінуси. Для максимального успіху в просуванні бізнесу важливо поєднувати куплену рекламу з органічним просуванням і взаємодією зі споживачами через соціальні мережі.

Література

1. Все, що потрібно знати про інтернет-рекламу. URL: https://medium.com/@gen.tech/https-medium-com-gen-tech-internet-ad-2f2896f2fe3.

2. Мальчик М. В., Адасюк І. П. «Реклама в інтернеті: теоретичний аналіз та особливості», 2021.
3. Реклама в інтернеті: її види та як вона працює. URL: https://www.site2b.ua/ua/web-blog-ua/reklama-v-interneti-ii-vidi-ta-yak-vona-pracyuye.html.
4. Турчин Л., Островерхов В. «Сучасні тренди інтернет-маркетингу», 2019.
5. Яцюк Д.В. Реклама в Інтернеті : навч. посіб. / Д. В. Яцюк. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. – 296 с.

Ефективне управління запасами з використанням логістичних стратегій і сучасних інформаційних систем

Максим Коцан[1], Світлана Прийма[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: maksym.kotsan@lnu.edu.ua

2. 1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: svitlana.pryima@lnu.edu.ua

This study analyzes inventory management at "Orvit," a leading household goods retailer, and offers improvement recommendations. The study utilized internal documentation, annual reports, and logistics data to assess inventory management. ABC and XYZ analyses classified inventory by importance, while the EOQ model determined optimal order quantities. Adopting ERP systems and investing in technology will enhance efficiency, reduce costs, and strengthen market position.

Ключові слова - управління запасами, оптимізація, стратегії логістики, управління ланцюгом постачання, роздрібний сектор, модель EOQ, аналіз ABC/XYZ, JIT, ERP.

Вступ

Оптимізація запасів є одним з найважливіших аспектів управління підприємствами, особливо у сфері роздрібної торгівлі. Неефективне управління запасами може призвести до значних витрат та втрат прибутку. У сучасних умовах конкуренції підприємства змушені використовувати ефективні методи управління запасами для забезпечення балансу між витратами на утримання товарів і задоволенням попиту. До таких методів можна віднести EOQ, ABC/XYZ-

аналіз та JIT. У роботі розглянуто значення оптимізації запасів, основні принципи її реалізації та значні переваги, які вона забезпечує підприємствам у різних сферах. На прикладі компанії “Orvit”, що понад 20 років займається роздрібною та оптовою торгівлею товарами господарського призначення і є лідером у своїй галузі, проведено всебічний аналіз управління запасами. На основі результатів дослідження запропоновано рекомендації щодо вдосконалення системи управління запасами для підтримання конкурентних переваг компанії на ринку.

Управління запасами на підприємстві "Orvit"

Метою даного дослідження є аналіз сучасних методів управління запасами на підприємстві "Orvit" та розробка рекомендацій для покращення його системи управління.

У процесі дослідження для аналізу системи управління запасами на підприємстві "Orvit" було використано комплекс матеріалів, зокрема внутрішню документацію компанії, річні звіти та дані про логістичні процеси. Ця інформація дозволила оцінити поточний стан запасів, витрати на їх утримання та ефективність управління логістичними процесами.

ABC та XYZ-аналіз використовується для класифікації запасів за важливістю та стабільністю попиту. Поєднання цих двох аналізів (ABC/XYZ) допомогло визначити стратегії управління запасами для різних груп товарів і виявити товари, які потребують особливої уваги у процесі планування та замовлення.

Модель економічного розміру замовлення (EOQ) дозволяє визначити оптимальну кількість товарів, яку варто замовляти для мінімізації загальних витрат на запаси. EOQ розраховується на основі річного попиту на товар, вартості замовлення та витрат на зберігання. Використання моделі EOQ допомогло визначити, скільки продукції необхідно замовляти, щоб уникнути як надлишкових, так і недостатніх запасів, а також знизити витрати на зберігання товарів.

Для автоматизації процесів управління запасами на підприємстві “Orvit” використовується ERP-система, яка забезпечує централізоване управління даними про запаси, що дозволяє більш точно прогнозувати попит та контролювати наявність товарів. Це забезпечує реальний контроль за запасами в режимі реального часу, знижуючи ризики помилок і допомагаючи ухвалювати точніші рішення.

Ці методи дали можливість глибоко проаналізувати логістичні процеси підприємства, виявити проблеми в управлінні запасами та запропонувати

рекомендації для їх оптимізації, що сприятиме зниженню витрат та підвищенню ефективності діяльності компанії.

Проведений аналіз показав, що на підприємстві "Orvit" існують проблеми з управлінням запасами, зокрема надлишкові та недостатні запаси, що збільшують витрати на зберігання та погіршують обслуговування клієнтів.

Використання ABC/XYZ-аналізу дозволило виділити групи товарів, що потребують різного підходу до управління запасами. Товари з групи AX є найбільш важливими та стабільними, тому потребують постійного моніторингу та оптимізації через регулярні замовлення. У свою чергу, товари з групи CZ можуть мати більші запаси, оскільки вони менш важливі і мають нестабільний попит.

Модель економічного обсягу замовлення (EOQ) дозволила визначити оптимальний рівень замовлень, який зменшує витрати на зберігання та закупівлю товарів. Впровадження цього методу дозволить підприємству знизити витрати на утримання запасів приблизно на 10-15%.

Застосування інформаційних технологій, таких як ERP-системи, також значно покращують управління запасами. Автоматизація процесів управління забезпечує точніші прогнози попиту та знижує ризики помилок у плануванні запасів. Рекомендується впровадження методів JIT (Just-in-Time), щоб мінімізувати обсяги запасів і зменшити витрати на їх утримання.

Таким чином, оптимізація запасів є надзвичайно важливим фактором, що впливає на фінансові показники підприємства та його конкурентоспроможність. До рекомендацій з покращення управління запасами можна також додати інвестиції в сучасні технології, підвищення кваліфікації персоналу та вдосконалення процесів прогнозування.

Висновки

Оптимізація запасів є ключовим чинником ефективної діяльності підприємства, оскільки вона впливає на фінансові результати та конкурентоспроможність. Підприємство “Orvit” стикається з проблемами надлишкових або недостатніх запасів, що призводять до додаткових витрат. Використання ABC/XYZ-аналізу допомогло визначити найважливіші товари та розробити оптимальні стратегії для їх управління. Модель EOQ дозволила знизити витрати на утримання запасів та підвищити ефективність логістичних процесів.

Важливою частиною покращення управління запасами є впровадження сучасних інформаційних технологій, таких як ERP-системи, які автоматизують контроль та прогнозування. Рекомендується також

інвестувати в нові технології та навчання персоналу, щоб підвищити точність прогнозування попиту та ефективність управління запасами. Це допоможе підприємству "Orvit" знизити витрати, покращити обслуговування клієнтів і зміцнити свої ринкові позиції.

Література

1. Тюрер М., Рідель Р., фон Цімінський Г., Ромеро Д. Системи управління виробництвом: інноваційні рішення для мінливого, невизначеного, складного та неоднозначного середовища: 43-тя міжнародна конференція IFIP WG 5.7, APMS 2024, Хемнітц, Німеччина, 8-12 вересня 2024 року, матеріали, частина VI. – 2024.
2. Хугос М. Г. Основи управління ланцюгами постачання. – 2021.
3. Крейнік Т. Г., Жандро М., Франґіоні А. Комбінаторна оптимізація та застосування: вшанування Бернара Жендро. – 2016.
4. Стопкова М., Коларік П., Юрковіч М., Соседова Я. Пропозиція набору критеріїв оптимізації та їх специфічний розрахунок для ефективного управління запасами на промисловому підприємстві. TEM Journal; травень 2024, т. 13, вип. 2, с. 1290-1296.
5. Гонсалес А. М., Фігередо Ф. Е. Дж., Осоріо Е. д. л. К. Управління запасами як ефективний інструмент для ухвалення рішень. Opuntia Brava; т. 14, вип. 3 (2022), с. 225-236.

Визначення кредитного рейтингу на основі даних про транзакції клієнта методами машинного навчання

Маркіян Фостяк, Лідія Демків

Кафедра системного проектування, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, вул. Драгоманова, 50,
E-mail: lidia.demkiv@gmail.com

At present, the role of fintech companies in the innovative transformation of the financial sector through the use of open banking and client transaction data analysis is increasing. The application of machine learning and deep learning models for predicting client creditworthiness has become a key tool for improving the accuracy of financial decision-making.

This study proposes a data-centric approach to the creation of a dataset, utilizing real, statistical, and synthesized data. Various metrics, such as accuracy, AUC-ROC, precision, and recall, are employed to evaluate model performance. It is demonstrated that models with higher AUC-ROC scores achieve greater accuracy on test data,

making them more effective for determining credit ratings.Анотація англійською мовою (максимальний обсяг – 100 слів, стиль Abstract).

Ключові слова – кредитний рейтинг, електронні транзакції, відкритий банк, машинне навчання, нейромережі.

Вступ

Створення та розвиток нових технологій, таких як штучний інтелект, цифрова обробка транзакцій, online кредитування, сприяють розвитку способів надання банківських послуг [1]. Сучасні технології докорінно змінюють традиційні банківські послуги, впроваджуючи автоматизацію та штучний інтелект для більш персоналізованого обслуговування клієнтів, а також сприяють розвитку online банків та інвестиційних компаній. Мобільні додатки дозволяють проводити операції в режимі реального часу без необхідності відвідувати відділення банку. Розвиток відкритого банку сприяє збільшенню прозорості фінансових процесів [2] і стимулює конкуренцію між банками та фінтех-компаніями [3].

Традиційний банк визначає кредитний рейтинг клієнта на основі даних про кредитну історію, рівень доходу, параметр DTI (співвідношення боргу до доходу), а також ряду особистих параметрів, таких як вік, професія та інші. Моделі для визначення кредитного рейтингу, які побудовані на традиційних банківських даних, детально описані в [4,5]. Точність таких моделей перевищує 98%. У роботі представлено інноваційний фінансовий підхід до створення даних для моделі кредитного рейтингу клієнта, заснований на аналізі транзакцій клієнта, отриманих через відкритий банк. За згоди клієнта через захищені прикладні інтерфейси відкритого банку фінансові установи можуть отримати транзакції клієнта за останні 90 днів.

Категоризація даних транзакцій

Для створення набору даних використано датацентрований підхід. Такий підхід передбачає активне використання різних джерел даних для того щоб в повній мірі розкрити всі можливі випадки поведінки клієнта та забезпечити точність моделі. В роботі джерелами даних є реальні дані та додаткові дані, які створені на основі статистичних розподілів, правил та умов, а також синтетичні дані згенеровані за допомогою генеративно-змагальних мереж (GAN).

Транзакції клієнта агреговано у набір даних, який збережений у файлі формату .csv. Транзакції кожного клієнта категоризовані на: ризиковані та не ризиковані надходження, ризиковані та не ризиковані витрати, регулярні та нерегулярні надходження та витрати, неуспішні транзакції. Додатково розраховуються параметри частоти ризикованих транзакцій,

різниці між доходами та витратами, показник DTI. Для визначення кредитної спроможності клієнтів встановлено правила та їх числові критерії (наприклад: неоплачені регулярні платежі становлять більше ніж 15% від зарплати), які можуть бути кількісно змінені відповідно до вимог моделі.

Моделі кредитного рейтингу

Персональні дані (в тому числі дані про транзакції клієнта) є захищеними відповідними обмеженнями (наприклад GDPR (General Data Protection Regulation)) і не можуть використовуватись в маркетингових цілях. Тому для навчання моделей були використані дані, синтезовані за допомогою GAN. Проведено дослідження залежності точності моделей від кількості синтезованих даних. У Табл.1 представлено результати основних метрик класифікації клієнтів для моделі машинного навчання Random Forest (RF) та для моделі глибинного навчання з використанням фреймворку TensorFlow (TF) для кількості n елементів даних 1000 та 10000.

Як видно з Табл.1 модель RF має максимальну точність при меншій кількості синтезованих даних, ніж модель TF. Однак, модель TF має високе значення параметра AUC_ROC. Це означає, що модель може краще відокремити надійних і не надійних клієнтів, а також здатна забезпечити кращі результати для тих клієнтів, які є близькими до порогу надійності 0.5. Зменшення порогу надійності до 0.4 підвищує точність моделі на тестових даних.

ТАБЛИЦЯ 1

ОЦІНКА ТОЧНОСТІ МОДЕЛІ КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГУ

	RF n=1000	RF n=10000	TF n=1000	TF n=10000
Accuracy	0.93	0.92	0.88	0.93
Precision	0.91	0.91	0.91	0.95
Recall	0.85	0.87	0.78	0.85
F1 Score	0.87	0.89	0.84	0.89
AUC-ROC	0.90	0.91	0.93	0.98

Для обох моделей співвідношення, отримані для параметрів Precision, Recall та F1-score, показують, що модель більше сфокусована на тому, щоб уникнути надання високого кредитного рейтингу ненадійним клієнтам, навіть якщо це призводить до того, що деякі надійні клієнти не отримають високого рейтингу.

Висновки

У роботі запропоновано датацентрований підхід для створення набору даних, який використано для навчання моделей машинного навчання, що визначають кредитний рейтинг клієнта. Дані сформовано на основі транзакцій клієнта, отриманих з відкритого банку, а також з даних, синтезованих за допомогою генеративно-змагальних мереж. Моделі машинного навчання для визначення кредитного рейтингу клієнта, які побудовані на такому наборі даних, мають на 5-7% нижчу точність ніж моделі побудовані на класичних даних. Однак, високе значення параметру auc-roc свідчить про високу здатність моделі розрізняти класи, особливо при зниженні параметру порогу розділення класів. Запропонована модель може бути використана, як інструмент оцінки кредитного рейтингу для online фінансово технічних компаній та для клієнтів з поганою кредитною історією в минулому.

Література

1. Achary R., Shelke J.G. Fraud Detection in Banking Transactions Using Machine Learning / 2023 International Conference on Intelligent and Innovative Technologies in Computing, Electrical and Electronics (IITCEE) DOI: 10.1109/IITCEE57236.2023.10091067
2. Frei C, “Open Banking: Opportunities and Risks” / The Fintech Disruptio, 2023,, pp.167-189.
3. Briones de Araluze G.K., Plaza N. C. Open banking: A bibliometric analysis-driven definition / Plos one, 2022, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275496
4. Noriega J.P., Rivera L.A ., Herrera A., “Machine Learning for Credit Risk Prediction: A Systematic Literature Review” / Data 2023, 8(11), 169; https://doi.org/10.3390/data8110169
5. Shi S., Tse R., Luo W., Addona S. D, Pau G. “Machine learning-driven credit risk: a systemic review”/ Neural Computing and Applications, V. 34, 2022, pp. 14327–14339, https://link.springer.com/article/10.1007/s00521-022-0

Key CRM як інструмент оптимізації бізнес-процесів та управління взаємовідносинами з клієнтами

Марта Касьянова[1], Ольга Голубник[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: marta.kasianova@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olga.holubnyk@lnu.edu.ua

This paper explores the role of information technology in customer relationship management, with a particular focus on CRM systems. It examines their impact on optimizing business processes, improving communication and data analysis. Particular attention is paid to the Ukrainian CRM system Key CRM, its functionality and benefits for enterprises. The importance of implementing such systems to improve the efficiency of management decisions, customer satisfaction and business competitiveness in a rapidly changing market environment is determined.

Ключові слова – інформаційні технології, управління взаємовідносинами з клієнтами, CRM-системи, автоматизація, бізнес-процеси, комунікація, аналіз даних, Key CRM.

Вступ

У сучасних умовах стрімкого розвитку ринкової економіки та посилення конкуренції, ключовим фактором успішної діяльності будь-якої компанії стає її здатність ефективно взаємодіяти з клієнтами. Організації дедалі частіше усвідомлюють, що довготривалі й міцні відносини з клієнтами є основою для сталого розвитку та зростання прибутковості. Саме тому управління взаємовідносинами з клієнтами стає одним із важливих напрямів діяльності сучасних підприємств.

У цьому контексті важливість управління взаємовідносинами з клієнтами була предметом досліджень багатьох вчених. Цю тему досліджували такі науковці як Гудзь О.Є. [1], Марусей Т.В., Мірошникова Є.Д., Птащенко О.В. [2] та інші.

В сучасних умовах господарювання неможливо забезпечити ефективну систему взаємодії з клієнтами без застосування інформаційних технологій. Саме використання інформаційних технологій дає змогу значно підвищити ефективність роботи з клієнтською базою, автоматизувати процеси комунікації, аналітики та обслуговування. Інформаційні системи відіграють важливу роль у збиранні та обробці

даних про клієнтів, що дозволяє компаніям розробляти індивідуальні підходи до кожного клієнта, покращувати якість обслуговування та підвищувати рівень задоволеності [1].

Виклад основного матеріалу

Інформаційні технології, що сприяють ефективній ринковій орієнтації, включають системи класу CRM (Customer Relationship Management). CRM-системи представляють собою прикладне програмне забезпечення, розроблене для оптимізації стратегій взаємодії з клієнтами. Основна мета полягає в автоматизації процесів, пов'язаних з управлінням клієнтськими відносинами, зокрема, підвищенні ефективності продажів, покращенні маркетингових ініціатив та рівня обслуговування. Ці системи дозволяють зберігати та організовувати інформацію про клієнтів і їхні взаємини з компанією, що дає змогу вдосконалювати бізнес-процеси та підвищувати продуктивність через подальший аналіз зібраних даних [2].

Одним з найефективніших вітчизняних програмних рішень є CRM-система KeyCRM. Дана система автоматизує управління взаємовідносинами з клієнтами, інтегруючи різні канали комунікації та продажів в єдиний інтерфейс. Вона допомагає оптимізувати роботу з клієнтами, замовленнями, складом та аналітикою, забезпечуючи контроль на кожному етапі продажів і взаємодії.

KeyCRM можна використовувати в роздрібній торгівлі для обробки замовлень з інтернет-магазинів і маркетплейсів, у сфері послуг для автоматизації роботи з клієнтами та управління завданнями, у логістиці для відстеження відправлень, а також у e-commerce для інтеграції з різними платформами і спрощення обліку товарів [3].

KeyCRM вирішує низку ключових задач, спрямованих на оптимізацію та автоматизацію бізнес-процесів. Основні функції відображено на рис. 1 [3].

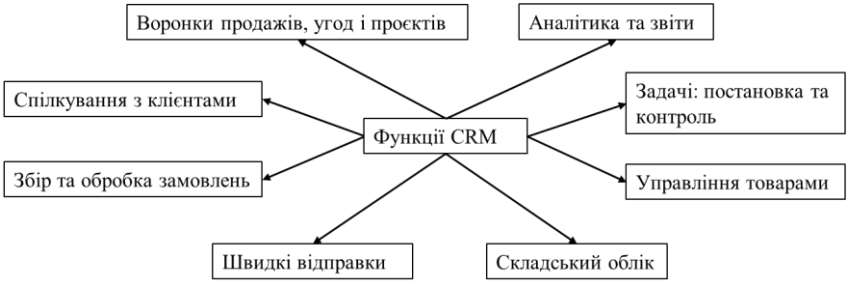


Рис. 1. Основні функції KeyCRM

Як видно з рис. 1, система KeyCRM забезпечує широкий набір функцій для управління бізнес-процесами. Вона збирає запити з різних джерел, таких як Viber, Telegram, Instagram, Facebook, телефонія та онлайн-чати, що дозволяє відстежувати лідів на всіх етапах продажу. У воронках зручно працювати із задачами, документами та автоматизувати процеси через тригери.

Комунікації з клієнтами об'єднуються в одному інтерфейсі, включаючи Viber, Telegram, Instagram, Email, IP-телефонію та онлайн-чати, що спрощує роботу з замовленнями та історією взаємодій. Модуль доступний також у мобільному додатку.

KeyCRM автоматично інтегрує замовлення з інтернет-магазинів, маркетплейсів і соціальних мереж, надаючи змогу обробляти їх та відстежувати статуси оплати й доставки в реальному часі. Процес відправки замовлень повністю автоматизований, що виключає потребу в сторонніх сервісах.

Складський облік дозволяє контролювати залишки товарів, їх рух, здійснювати автосписання та інтегруватися зі сканерами штрихкодів. Управління товарами з різними варіаціями та аналітика продуктової лінійки також значно спрощені завдяки інтеграції з маркетплейсами.

Система дозволяє ставити завдання співробітникам, планувати справи, контролювати пріоритетність та дедлайни, з можливістю управління через мобільний додаток. Крім того, доступні детальні звіти за всіма бізнес-процесами, що дає змогу оцінити ефективність роботи компанії, аналізуючи прибутки та збитки.

Таким чином, KeyCRM є потужним інструментом, який забезпечує високу адаптивність і автоматизацію бізнес-процесів. Завдяки інтеграції з різними каналами зв'язку та продажів, система значно спрощує управління клієнтами й замовленнями. Автоматизовані процеси допомагають підвищити ефективність роботи, мінімізуючи ручні операції та забезпечуючи оперативний контроль на кожному етапі діяльності [4].

Насправді, впровадження KeyCRM відкриває численні перспективи для компаній, які прагнуть оптимізувати свої бізнес-процеси та підвищити ефективність взаємодії з клієнтами.

По-перше, система дозволяє автоматизувати рутинні завдання, що знижує витрати часу та зусиль співробітників на обробку замовлень і ведення обліку. Це, у свою чергу, дає можливість зосередитися на стратегічних аспектах бізнесу, таких як розвиток нових продуктів або покращення обслуговування клієнтів.

По-друге, KeyCRM надає аналітичні інструменти, які дозволяють компаніям здійснювати детальний моніторинг та оцінку ефективності

різних бізнес-процесів. Це допомагає виявляти сильні та слабкі сторони діяльності, адаптувати стратегії управління та приймати обґрунтовані рішення на основі даних.

По-третє, система забезпечує гнучкість у налаштуванні під потреби конкретного бізнесу. Інтеграція з іншими платформами, такими як платіжні системи та маркетплейси, дозволяє компаніям розширювати свої можливості без значних витрат.

Впровадження KeyCRM також може призвести до підвищення рівня задоволеності клієнтів завдяки персоналізованому підходу в обслуговуванні та швидкому реагуванню на їхні запити. У довгостроковій перспективі це може сприяти зміцненню лояльності клієнтів, збільшенню продажів і, як наслідок, зростанню прибутковості компанії.

Висновки

Інформаційні технології стали невід'ємною складовою сучасного бізнесу, оскільки вони забезпечують оптимізацію управлінських процесів, підвищення ефективності прийняття рішень на основі аналізу даних. Вони дозволяють автоматизувати рутинні завдання, спростити комунікацію та підвищити доступність інформації, що в результаті веде до зростання продуктивності підприємства.

На прикладі KeyCRM можна зрозуміти, що CRM-системи виступають важливим інструментом управління взаємовідносинами з клієнтами, оскільки вони інтегрують усі аспекти взаємодії, забезпечують централізований доступ до інформації про клієнтів і автоматизують процеси обслуговування. Це не лише зміцнює відносини з існуючими клієнтами, але й залучає нових, що в свою чергу сприяє зростанню конкурентоспроможності та прибутковості бізнесу. Таким чином, CRM-системи допомагають підприємствам краще розуміти своїх клієнтів, прогнозувати їхні потреби та відповідно коригувати стратегії. Тому, впровадження KeyCRM та подібних систем не тільки підвищує ефективність операційної діяльності, але й стає запорукою довгострокового успіху в умовах швидко змінюваного ринкового середовища.

Література

4. Гудзь О.Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. № 2 (24). С. 4-11.
5. Мірошникова Є.Д., Птащенко О.В. Побудова CRM-системи як основи формування комунікаційної політики між організацією та кінцевим споживачем. Вісник Східноукраїнського національного університету

ім. В. Даля: наук. журнал. Вип. 6 (230). Сєвєродонецьк:, СУНУ, 2016. С. 108-116.
6. Офіційний сайт KeyCRM. URL: https://ua.keycrm.app/ (дата звернення 17.09.2024).
7. Управління людськими ресурсами: філософські засади. Навч. посібник під ред. д.ф.н., проф. В.Г. Воронкової. К.:ВД «Професіонал», 2006. 576 с.

Використання методів мережевого планування в управлінні підприємством в умовах інформаційної економіки

Наталія Міщук[1], Ігор-Павло Головньов[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nataliya.mishchuk@lnu.edu.ua

2. . Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: ihor-pavlo.holovnov@lnu.edu.ua

The study determined the essence, features and significance of network planning for management at a modern enterprise in the conditions of the digital economy. The necessity of using network planning methods to solve management tasks, optimization of technological processes, effective involvement and use of production resources at enterprises of Ukraine is substantiated.

Ключові слова – мережеве планування, підприємство, система управління, мережеві графіки, цифрова економіка.

Вступ

На сучасному етапі розвитку економічних відносин в умовах інформаційної економіки вміле управління виробничими процесами підприємств є передумовою ефективного менеджменту, необхідного для досягнення стратегічних цілей. Навіть підприємства однієї галузі, маючи однакові умови, ресурси та потенціал, можуть досягати різних результатів від своєї діяльності. Зокрема, для підприємств України, які працюють в нинішніх умовах, використання високоефективних виробничих систем та сучасних методів планування може допомогти підвищити їх конкурентоспроможність.

Дослідження використання методів мережевого планування в умовах інформаційної економіки є надзвичайно актуальним, оскільки сприятиме

розвитку ефективних стратегій управління, що відповідають викликам сучасності.

Виклад основного матеріалу

Інтелектуалізація світової економіки призводить до швидкої еволюції бізнес-процесів, що вимагає від підприємств адаптації і гнучкості. Темпи та масштаби виробництва, спеціалізація окремих галузей і міжгалузеві зв'язки спонукають до розробки ефективних методів планування та управління, які дозволяють оцінювати мінливий стан системи і прогнозувати її майбутнє з метою оптимізації відповідних процесів та їх управління [1, С.75]. Саме методи мережевого планування допомагають ефективно організовувати та контролювати проекти в динамічному та мінливому середовищі.

Науковцями обгрунтовано доцільність застосування в управлінні виробництвом методу мережевого планування та визначено, що перевагами мережевих моделей є забезпечення наочності технологічної послідовності виконуваних робіт; можливість поточного планування робіт; можливість прогнозування складних робіт; виявлення «вузьких місць» у виробництві; вибір оптимальних варіантів виконання робіт; розрахунок загальної тривалості комплексу виконуваних робіт як за окремими стадіями, так і за проектом загалом; зменшення витрат часу на виконання окремих робіт та цілого їх комплексу; можливість перерозподілу ресурсів на виконання проекту тощо [2, С.211].

В умовах цифрової трансформації економіки використання методів мережевого планування все частіше використовується для управління проектами та надає компаніям низку додаткових можливостей, зокрема:

- мережеві графіки дозволяють виявити найважливіші етапи проекту та ефективно розподілити ресурси для уникнення затримок у виконанні, оптимізуючи процеси;
- завдяки чіткій структурі проекту можна прогнозувати можливі проблеми, контролювати та вчасно їх вирішувати;
- сучасні економічні умови швидко змінюються, а мережеве планування дозволяє вносити корективи в бізнес-процеси в режимі реального часу;
- підвищення прозорості, оскільки всі учасники проекту мають доступ до актуальної інформації про стан виконання завдань і можуть коригувати свої дії.

В умовах обмеженості ресурсів (людських, фінансових, матеріальних) важливо максимально ефективно їх використовувати. Застосування методів мережевого планування дозволяє оптимальніше розподіляти ресурси в умовах обмеженого бюджету або часу, оскільки визначення

критичного шляху дозволяє концентрувати ресурси на найбільш важливих етапах проекту.

Існує кілька основних методів, які використовуються в мережевому плануванні, зокрема [3]:

1. PERT (Program Evaluation and Review Technique) – метод оцінки і перегляду програм. Використовується для планування проектів з великою кількістю невизначеностей.

2. CPM (Critical Path Method) – метод критичного шляху. Використовується для визначення критичних завдань, від своєчасного виконання яких залежить завершення всього проекту.

Методи PERT і CPM дозволяють прогнозувати потенційні проблеми та ризики на ранніх етапах проекту, завдяки чому можна вжити превентивні заходи.

Цифрові інструменти мережевого планування сприяють кращій координації між командами та відділами, що підвищує загальну продуктивність підприємства. Крім того, використання сучасних IT-рішень для мережевого планування забезпечує детальніший аналіз даних, що допомагає в прийнятті обґрунтованих рішень. Наприклад, цифрові інструменти, такі як Big Data та штучний інтелект, допомагають аналізувати величезні обсяги даних і прогнозувати можливі затримки або збільшення витрат.

Мережеве планування через цифрові платформи також забезпечує прозорість і доступність інформації для всіх учасників проектів, що сприяє швидшій та ефективнішій комунікації, знижуючи ризики помилок і непорозумінь. Можливість швидкого коригування планів на основі актуальних даних стає вирішальним фактором для успішного завершення проектів та підвищення конкурентоспроможності.

Висновки

Отже, в умовах інтелектуалізації та цифровізації економіки мережеве планування стає незамінним інструментом для оптимізації управління підприємством, який дозволяє покращити ефективність виконання проектів, оптимізувати використання ресурсів та підвищити контроль за виконанням завдань. Використання методів мережевого планування в управлінні підприємством в умовах інформаційної економіки є важливим елементом для забезпечення конкурентоспроможності та ефективності, оскільки ці методи допомагають підприємствам адаптуватися до швидких змін, оптимізувати використання ресурсів та покращувати внутрішню комунікацію, що є ключовими факторами успіху в сучасному динамічному бізнес-середовищі.

Література

1. Бурєннікова Н.В. Оптимізаційні методи та моделі: навч. посіб. / Н.В. Бурєннікова, О.В. Зелінська, І.М. Ушкаленко, Ю.Ю. Бурєнніков. Вінниця: ВНТУ, 2019. 121 с. URL: https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/IRVC/Burennikova_2019_121.pdf.
2. Лазановський П. П. Використання методу мережевого планування в операційному управлінні виробництвом книжково-журнальної продукції. Наукові записки [Української академії друкарства]. 2016. № 2. С. 205–212. URL: http://nz.uad.lviv.ua/static/media/2-53/25.pdf
3. Посадська А.С. Інформаційна технологія підтримки рішень з урахуванням ризиків при мережевому плануванні та управлінні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.13.06 – Інформаційні технології. Чернігів: ЧНТУ, 2017. 20 с.

Особливості застосування методу дерева рішень в маркетингових стратегіях

Наталія Міщук[1], Анна Плетінка[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nataliya.mishchuk@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франк, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: anna.pletinka@lnu.edu.ua

The study examines the peculiarities of using the decision tree method in marketing strategies in the conditions of the digital economy, determines the possibilities of integrating this method into the information systems of enterprises, reveals the advantages and disadvantages of the decision tree method.

Ключові слова – дерево рішень, інформаційні системи, аналіз даних, аналіз відхилень, прийняття рішень, маркетингова стратегія, управління, цифрова економіка .

Вступ

Сучасний маркетинг в умовах цифрової економіки вимагає від компаній адаптації до постійно змінюваного ринкового середовища та потреб споживачів. Успіх маркетингових стратегій залежить від здатності організацій приймати обґрунтовані рішення, які базуються на аналізі даних і трендів. Одним з ефективних інструментів, що допомагає

у цьому процесі, є метод дерева рішень. Актуальність цього дослідження зумовлена потребою в інтеграції аналітичних методів у практику маркетингу, особливо в умовах зростаючої конкуренції та швидкого розвитку інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу

У сучасних умовах цифрової економіки інформаційні технології, аналіз даних та ефективне прийняття рішень стали невід'ємною частиною бізнес-процесів. Зокрема, жорстка конкуренція змушує підприємства впроваджувати новітні методи обробки та аналізу інформації, щоб залишатися на крок попереду. Одним із найпотужніших інструментів для цього є метод дерева рішень, що дозволяє моделювати процес прийняття рішень на основі даних у вигляді графічної моделі, яка представляє собою ієрархічну структуру, де кожен вузол дерева відображає умову, а кожна гілка – можливі результати. Наприклад, за допомогою дерева рішень, порівнявши рівень витрат і рівень доходу, аналітик (фінансовий менеджер) визначає рівень чистого виграшу і відображає на вузлах дерева через його гілки. Кожна гілка визначає раціональність цього рішення, враховуючи ймовірність настання негативної події [1]. Застосування дерева рішень у маркетингових стратегіях підприємств може суттєво підвищити їхню ефективність.

На нашу думку, метод дерева рішень володіє численними перевагами, які роблять його особливо привабливим для використання в інформаційних системах. По-перше, це зрозумілість та простота візуалізації результатів. Візуалізація рішень у формі дерева забезпечує зрозумілість для всіх учасників процесу, що сприяє кращому спілкуванню та обґрунтованості прийнятих рішень. Наприклад, у процесі розробки рекламних кампаній, метод дерева рішень може допомогти команді зрозуміти, які фактори впливають на купівельну поведінку споживачів, що полегшує процес прийняття рішень.

По-друге, метод дерева рішень демонструє велику гнучкість у обробці як числових, так і даних що поділені за категоріях. Це робить його універсальним інструментом, який може бути застосований у різних сферах. Наприклад, компанії можуть використовувати дерево рішень для сегментації споживачів за різними критеріями, такими як вік, стать, геолокація або інтереси. Це, в свою чергу, дозволяє розробити цільові рекламні кампанії, адаптуючи повідомлення до специфічних груп споживачів.

По-третє, швидкість редагування моделей дерева рішень є ще однією важливою перевагою. Дерева рішень здатні швидко змінюватись до наборах даних, навіть якщо ці дані є неповними. Це є критично важливим

у маркетингових кампаніях, де зміни в уподобаннях споживачів можуть відбуватися дуже швидко, і компанії повинні оперативно реагувати на ці зміни [2].

Метод дерево рішень також може бути використано в комбінації з алгоритмами машинного навчання для побудови більш складних моделей, що дозволяє покращити прогнозування та прийняття рішень.

Використання методу дерева рішень для оцінки ризиків і вигод дозволяє компаніям удосконалювати ризик-менеджмент, тобто краще управляти ризиками та приймати обґрунтовані рішення.

У міру розвитку технологій штучного інтелекту, метод дерева рішень може стати основою для складніших AI-систем, що забезпечують ще більше можливостей для аналізу та прогнозування.

Ці особливості роблять метод дерева рішень цінним інструментом для розробки та реалізації маркетингових стратегій, сприяючи більш ефективному управлінню та підвищенню конкурентоспроможності.

Незважаючи на численні переваги, метод дерева рішень також має свої недоліки. Однією з основних проблем цього методу є ризик перенасичення. Якщо модель стає занадто складною, вона може почати реагувати на шум у даних, що призводить до погіршення здатності до узагальнення. У маркетингових кампаніях це може виявитися критичним, оскільки зміни в даних, такі як нові тенденції або реакція споживачів на кампанії, можуть призвести до поганої продуктивності моделі. Додатковою проблемою є те, що невеликі зміни в даних можуть призвести до значних змін у структурі дерева. Це означає, що моделі можуть бути менш стабільними в умовах варіативності даних, що часто спостерігається в маркетингових стратегіях, де фактори, що впливають на споживчий вибір, можуть швидко змінюватися [3].

Таким чином, впровадження методу дерева рішень у інформаційні системи має значний потенціал для підвищення ефективності, гнучкості та прозорості процесів прийняття рішень в організаціях різного масштабу.

Висновки

Отже, особливості застосування методу дерева рішень в маркетингових стратегіях охоплюють широкий спектр аспектів, від аналізу споживчої поведінки до оптимізації рекламних кампаній. Завдяки своїй простоті у використанні та здатності враховувати численні фактори, цей метод стає важливим інструментом для розробки персоналізованих пропозицій та стратегій, що відповідають потребам цільової аудиторії. Інтеграція методу дерева рішень в інформаційні системи підприємств може суттєво підвищити ефективність маркетингових кампаній, забезпечуючи

точність, адаптивність та інноваційність прийняття рішень в умовах цифрової економіки. Використання методу дерева рішень у комбінації з іншими методами аналізу може створити потужний апарат для підприємств України, що прагнуть не лише адаптуватися до змін, але й активно їх використовувати для досягнення своїх цілей та підвищення конкурентоспроможності.

Література

1. Купалова Г.І., Мурована Т.О. Теорія економічного аналізу: практикум. Київ: Освіта України. 2014. 640 с. URL: https://westudents.com.ua/knigi/188-teorya-ekonomchnogo-analzu-kupalova-g.html
2. Розуміння дерев рішень: вичерпний посібник URL: https://medium.com/@anlekha9/understanding-decision-trees-a-comprehensive-guide-281ffa80f4a0
3. McCullagh P., Elder J.A. Generalized Linear Models. Statistics Journal, 1983. URL: https://www.utstat.toronto.edu/brunner/oldclass/2201s11/readings/glmbook.pdf

Використання хмарної системи Office 365 в менеджменті

Олександр Завада[1], Stanisław Stanek[2], Марія Когут[3]

Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: 1. oleksandr.zavada@lnu.edu.ua, 3. mariya.kohut@lnu.edu.ua

2. dr hab. inż. Stanisław STANEK, prof. AWL, POLSKA
E-mail: stanislaw.stanek@awl.edu.pl

Digitization requires new competencies from managers. The use of the Office 365 cloud system in management was considered. Particular attention was paid to the Lists application. The specifics of building unique keys in the tables of the Lists application were investigated. Examples of the use of several unique keys in the automation of management functions were given. *Management staff were recommended to fully use all applications of cloud systems.*

Ключові слова – цифровізація, хмарні системи, Office 365, функції менеджменту, застосунок Lists, унікальні ключі.

Вступ

При використанні хмарних систем в менеджменті організацій важливим є повноцінне використання усіх застосунків цих систем.

Як українські, так і зарубіжні публікації акцентують увагу на таких перевагах хмарних систем як захист даних та можливість спільної роботи. Проте в цих публікаціях не аналізуються способи представлення інформації в таких системах. Не розглядаються технічні аспекти використання застосунків при реалізації функцій менеджменту.

Метою публікації є розкриття можливостей застосунку Lists системи Office 365 для автоматизації функцій менеджменту.

Виклад основного матеріалу

Цифрові технології швидко змінюють нашу економіку та наше суспільство. Зокрема, цифровізація спричиняє значний вплив на розвиток менеджменту [1]. Цифрова економіка вимагає нових компетентностей від управлінців [2]. Як аналіз даних, так і прийняття рішень в менеджменті можливі лише при умові грамотного збереження управлінської інформації в комп'ютерних сховищах.

В теперішній час управлінська інформація щораз частіше зберігається в хмарних сховищах [3]. В [4] перераховуються такі основні переваги використання систем як

-високий рівень захисту даних;

-простий доступ до даних;

-можливість роботи з різних пристроїв;

-можливість спільної роботи над

-невеликі початкові інвестиції та невеликі операційні витрати.

Однією із таких хмарних систем, яка використовується в менеджменті, зокрема, в менеджменті освіти, є система MS Office 365. В цій системі можна ефективно створювати, редагувати та ділитися документами і завданнями. Всі застосунки є інтегрованими між собою. Зазначимо, що впровадження хмарних систем в менеджмент потребує організаційних змін та навчання персоналу.

Для виконання усіх функцій менеджменту необхідна комунікація та обмін інформацією [5, 60]. У більшості випадків така інформація представляється у вигляді таблиць. З метою мінімізації людських помилок стовпці таких таблиць варто попередньо налаштовувати (задавати їхні типи, обмеження, розрахункові формули, унікальність полів тощо. Такі налаштування в хмарній системі Office 365 забезпечує застосунок Lists.

Специфіка таблиць, якими користується менеджер, полягає в тому, що унікальним може бути не лише одне поле (стовпець), а декілька.

В менеджменті як функція менеджменту організації, так і функція мотивації вимагає точного списку персоналу [6]. Тут кожен виконавець має принаймні три ключові (унікальні) поля: номер паспорту, РНОККП та адресу своєї корпоративної пошти. Студент навчального закладу має, крім цих полів, ще й унікальний номер студентського квитка та унікальний номер залікової книжки [7].

В класичних табличних процесорах поняття унікального поля є відсутнім. Тому в цій ситуації управлінець повинен або самому уважно слідкувати за правильністю введення даних або використовувати потужніші програмні засоби.

В системах керування базами даних існує як поняття одного унікального ключа, так і поняття ключа складеного. Проте складений аж ніяк не замінює пари окремих унікальних ключів. Складений ключ <номер студентського квитка; адреса корпоративної пошти> дозволить мати в таблиці двох різних номерів студентського квитка з однаковою адресою корпоративної пошти. Два і більше незалежних між собою унікальних ключі реалізує лише застосунок Lists.

Така функція менеджменту як координація [8, 66] полягає в розподілі робіт між персоналом. Після того, як роботи вже розподілені (оптимально чи ні), потрібно без помилок співставити множину виконавців з множиною робіт. При великій кількості робіт та великій кількості виконавців автоматизація такого розподілу не є простою функцією. Нехай кожен із студентів вибирає конкретну тему курсової роботи із набору наперед зафіксованих тем. Після того як один студент вибрав конкретну тему інший студент цієї ж теми вибрати не повинен. Автоматизацію такого процесу забезпечує цей же застосунок Lists. Для цього в таблиці студентів стовпцю, в якому будуть фіксуватися теми курсових, потрібно задати тип “унікальний” та тип “підстановка”.

Таким чином таблиці застосунку Lists мають змогу зберігати цілісність даних [9, 27] так само як і системи управління базами даних.

Застосунок Lists може бути зручним і для автоматизації такої функції менеджменту як контроль маючи можливість крім стандартного подання створювати подання списку робіт у вигляді діаграми Ганта або у вигляді календаря.

Таблиці застосунку Lists є сумісними з таблицями системи EXCEL, а також можуть бути передані в систему Power BI. Тому при потребі застосування більшості статистичних функцій та при потребі отримання якісної візуалізації управлінець не мусить виходити поза систему Office 365.

Незважаючи на серйозні переваги зберігання даних в застосунку Lists посібники [10; 11] з використання хмарної системи Office 365 ця

конструкція взагалі не розглядається. Не розглядається застосунок Lists в статті [12], присвяченій застосункам системи Office 365.

На думку автора така ситуація виникла з причини недосконалості технічної документації системи Office 365. В той час коли більшість застосунків системи описані зрозуміло і доступно, інструкція із застосунку Lists (як на англійській мові, так і в перекладі українською) написана незрозуміло і далеко не повністю розкриває його можливості.

Висновки

При виконанні усіх функцій менеджменту рекомендується використовувати хмарну систему Office 365. Ця система є нескладною для вивчення і має набір зручних застосунків для командної роботи. Зокрема, застосунок Lists системи Office 365 забезпечує роботу з унікальними ключами набагато зручніше, ніж це роблять загальноприйняті системи управління базами даних.

На даний час можливості хмарної системи Office 365 є менеджерами недооціненими. Рекомендується також навчати менеджерів усім застосункам цієї системи.

Література

1. Панкратова О. М. Цифровізація як сучасний тренд розвитку менеджменту // Економіка та суспільство, 2021. Вип. 33.
2. Збрицька Т. П., Сорока О. В. Управління персоналом в епоху цифрової економіки // Економіка та суспільство. 2021. Вип. 31.
3. Harikumar Pallathadka, Guna Sekhar Sajja, Khongdet Phasinam. An investigation of various applications and related challenges in cloud computing // Materials Today: Proceedings. Volume 51. Part 8, 2022. P 2245-2248.
4. Mohammad Taghipou, Ebrahim Soofi Mowloodi, Maryam Mahboobi. Application of cloud computing in system management in order to control the process // Submited to Management. Volume 3, Issue 3. 2020. P 34-55.
5. Кундицький О. О. Менеджмент. Львів : ЛНУ, 2023. 316 с.
6. Далик В. П., Білоус В. О., Кіндратів Р. В., Кулеба Б. В., Стасюк П. В., Нєвєдров В. О. Цифрові технології в управлінні персоналом на підприємстві // Міжнародний науковий журнал “Інтернаука”. Серія “Економічні науки”, 2023. № 12.
7. Завада О. П., Березовська В. В. Консолідація даних кадрового обліку у вищих навчальних закладах // Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні : Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції. Львів : ЛНУ, 2022. С. 43-45.
8. Меньшикова О. В. Чмир О. Ю., Карабин О. О. Дослідження операцій : навч. посібник. Львів : ЛДУ БЖД, 2019. 196 с.

9. Мулеса О. Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних : навч. посібник. Електронне видання. Ужгород, 2018. 118 с.
10. Литвинова С. Г., Спірін Л. П., Анікіна О. М. Хмарні сервіси Office 365 : навч. посібник. Київ : Компринт, 2015. 170 с.
11. Гроссу Н. В. Хмарний сервіс MS Office 365 як складова навчально-інформаційного середовища // Соціально-гуманітарний вісник. Вип. 25. Харків : СГ НТМ "Новий курс", 2019. 260 с.
12. Ліщина, Н. М., Ліщина В. О. Особливості використання хмарного сервісу Office 365 для організації освітнього процесу вищого навчального закладу // Journal "ScienceRise: Pedagogical Education". N 12(20), 2017. С. 13-17.

Оптимізація виробничого планування та транспортної логістики на підприємстві шляхом впровадження додаткових програмних модулів

Олександр Шевцов[1], Світлана Прийма[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: 1. oleksandr.shevtsov@ lnu.edu.ua, 2. svitlana.pryima@lnu.edu.ua

In today's competitive industrial environment, optimizing internal logistics is vital for enhancing efficiency and maintaining a competitive advantage. Utilizing modern information systems, particularly those that incorporate barcode scanning and centralized databases, significantly streamlines the management of goods and raw materials. This automation reduces errors in inventory tracking and speeds up order processing, leading to better resource utilization and lower operational costs. The focus of this study is to implement these technologies to improve logistics processes, align them with business objectives, and foster sustainable growth within the organization.

Ключові слова – оптимізація внутрішньої логістики, інформаційні системи, штрихкодування, автоматизація процесів, управління переміщенням товарів та сировини.

Вступ

В сучасних умовах жорсткої конкуренції та швидкої зміни ринкових вимог, ефективне управління виробничими процесами та логістикою стає вирішальним чинником успіху для підприємств. Оптимізація виробничого планування дозволяє підприємствам значно підвищити продуктивність, знизити витрати та скоротити терміни виконання замовлень, що, у свою чергу, підвищує їх конкурентоспроможність.

Транспортна логістика є важливим елементом, який забезпечує вчасну доставку матеріалів та готової продукції, а її ефективне управління впливає на зниження логістичних витрат і мінімізацію затримок у постачанні.

У сучасному виробничому середовищі програмне забезпечення для управління виробничими та логістичними процесами відіграє ключову роль. Воно дозволяє автоматизувати та інтегрувати всі етапи планування, оптимізуючи ресурси підприємства. Проте стандартні програмні рішення часто мають обмежений функціонал, що потребує їх подальшої модифікації для задоволення специфічних потреб підприємства.

Основною метою цього дослідження є розробка та впровадження додаткових модулів для програмного забезпечення, що дозволять покращити процеси виробничого планування та транспортної логістики на підприємстві. Особлива увага приділяється розробці функцій, що забезпечать гнучкість у управлінні ресурсами та підвищення ефективності логістичних операцій.

Автоматизація внутрішньої логістики підприємства з використанням сучасних інформаційних технологій

Одним із ключових аспектів цього дослідження є вивчення методів автоматизації внутрішньої логістики підприємства, зокрема управління переміщенням товарів та сировини.

Кожен товар має унікальні ідентифікатори - штрихкоди, що подають інформацію про нього або його партію у форматі, доступному для зчитування електронними пристроями використовуючи спеціальне обладнання та програмне забезпечення.

Штрихкодування товарів і сировини значно спрощує процеси відстеження руху ресурсів на підприємстві. Завдяки інтеграції системи штрихкодів із централізованою базою даних, підприємство може оперативно отримувати інформацію про наявні запаси, статус виконання замовлень та ефективність переміщення продукції між різними етапами виробничого процесу. Впровадження таких рішень дозволяє підвищити ефективність контролю за рухом товарів на підприємстві [1]. Автоматизація за допомогою штрихкодів дозволяє зменшити помилки в обліку на 30-40% [3].

Сканери штрихкодів дозволяють автоматизувати реєстрацію кожної операції — від отримання матеріалів до відправки готової продукції на склад. Ця технологія не лише прискорює процеси, але й мінімізує людський фактор, що сприяє більш точному відображенню інформації в реальному часі [4]. Як зазначено в дослідженні [5], це особливо важливо для великих підприємств з високим обсягом товарообігу.

Автоматизація внутрішньої логістики із використанням штрихкодів і сканерів дозволяє значно підвищити точність даних, зменшити кількість помилок при обліку товарів і сировини, а також прискорити процес обробки замовлень. Система, яка об'єднує ці інструменти в єдину базу даних, забезпечує інтеграцію з іншими управлінськими процесами, такими як контроль запасів, виробниче планування та управління складськими операціями [2].

Впровадження нових модулів, що використовують штрихкоди, сканери та централізовані бази даних в існуючі інформаційні системи, дасть змогу підвищити точність обліку та забезпечить ефективний контроль за рухом товарів, оптимізуючи логістичні процеси на підприємстві.

Основною перевагою такої автоматизації є можливість у режимі реального часу відстежувати переміщення товарів на підприємстві, оптимізувати маршрути та зменшити витрати на логістичні процеси. Впровадження штрихкодів і сканерів сприяє уникненню проблем з недостачею або перенасиченням запасів, що підвищує ефективність використання ресурсів і прискорює виконання виробничих завдань.

Запропоновані додаткові модулі для програмного забезпечення дозволять розширити можливості стандартних систем управління логістикою. Наприклад, це можуть бути модулі для детального аналізу логістичних процесів, автоматичного прогнозування потреб у матеріалах або оптимізації маршрутів переміщення товарів на підприємстві. Такі рішення сприятимуть підвищенню загальної ефективності внутрішньої логістики та забезпечать підприємству конкурентні переваги на ринку [1].

Висновки

Використання інформаційних систем для автоматизації внутрішньої логістики на підприємствах є важливим етапом у досягненні конкурентних переваг на ринку. Впровадження таких технологій, як штрихкодування та сканування, дозволяє суттєво підвищити ефективність управління товарними потоками, зменшити помилки при обліку та прискорити процеси обробки замовлень. Це, в свою чергу, веде до оптимізації витрат і покращення загальної продуктивності підприємства. Завдяки інтеграції різних інформаційних систем підприємства отримують можливість більш точно контролювати запаси та швидше реагувати на зміни попиту, що сприяє створенню стійкої основи для подальшого розвитку і зростання на ринку.

Література

1. Бучинська, О. "Сучасні інформаційні технології в логістиці: штрихкод та RFID." *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування*, 2022.
2. Сіденко, В. "Автоматизація управління запасами на основі штрихкодування товарів." *Економіка та логістика підприємства*, 2021.
3. Гринько, І. "Інноваційні підходи до обліку товарів на підприємствах з використанням сканерів штрихкодів." *Східноукраїнський журнал економіки і логістики*, 2023.
4. Сіренко, М. "Автоматизація логістичних процесів за допомогою штрихкодів та RFID." *Економіка і управління на підприємстві*, 2023.
5. Коваленко, Л. "Оптимізація складських операцій за допомогою сучасних інформаційних систем." *Логістика та управління складськими системами*, 2022.

Застосування моделей глибокого навчання в економічних дослідженнях

Олександра Белз[1], Radosław Rudek[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: oleksandra.belz@lnu.edu.ua

2. prof. AWL, Akademia Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki, Polska
E-mail: radoslaw.rudek@awl.edu.pl

This paper aims to explore the potential applications of deep learning models in addressing practical economic problems. The research highlights the effectiveness of various deep learning models, including Recurrent Neural Networks (RNN) and Long Short-Term Memory (LSTM) networks for time series analysis, Convolutional Neural Networks (CNN) for processing spatial data, Generative Adversarial Networks (GAN) for generating synthetic data, Autoencoders for dimensionality reduction, Transformer Networks for analyzing textual information, and more.

Ключові слова: економічні дослідження, глибоке навчання, нейронні мережі.

Вступ

Останніми роками спостерігається стрімкий прогрес у галузі штучного інтелекту та машинного навчання. Моделі глибокого навчання стали інструментами для аналізу великих масивів даних, які активно використовуються в економіці для передбачення трендів, поведінки ринків, ризиків та інших економічних показників. Глибоке навчання

дозволяє покращити точність прогнозів, оскільки такі алгоритми можуть виявляти складні залежності в економічних даних, що важко виявити традиційними методами. Також моделі глибокого навчання дозволяють будувати системи, які можуть самостійно адаптуватися до мінливих ринкових умов.

Проблемам застосування моделей глибокого навчання в економічних дослідженнях присвячена низка наукових робіт та практичних розробок закордонних та вітчизняних вчених [1–3].

Метою цієї роботи є виявлення перспектив застосування моделей глибокого навчання для розв’язування прикладних економічних задач.

Результат досліджень

Економічні системи характеризуються численними взаємозв'язками та складними залежностями між різними змінними. Окрім того, сучасна економіка генерує величезні обсяги даних, що включають структуровану та неструктуровану інформацію. Моделі глибокого навчання мають здатність ефективно обробляти і аналізувати великі набори даних, що дозволяє виявляти складні патерни і залежності, які можуть бути неочевидними для традиційних статистичних методів. Також такі моделі здатні аналізувати текстову інформацію (новини, звіти, відгуки споживачів тощо), що відкриває нові можливості для економічного аналізу. Глибокі моделі можуть адаптуватися до нових умов і навчатися на прикладах, що є особливо важливим в умовах постійних змін у економіці.

Правильний вибір моделі дає змогу провести глибинний аналіз даних, що робить економічні дослідження більш обґрунтованими та інформативними. Тому сьогодення вимагає від вчених економістів знання принципів роботи та особливостей використання сучасних моделей глибокого навчання.

На сьогодні найпопулярнішими моделями глибокого навчання є:

1. Рекурентні нейронні мережі (RNN) та LSTM (Long Short-Term Memory). Вони набули значної популярності в економічних дослідженнях завдяки їхній здатності ефективно працювати з часовими рядами та послідовними даними, що є ключовим в аналізі економічних показників. LSTM є модифікацією RNN, спеціально розробленою для зберігання довготривалих залежностей. Такі моделі доцільно використовувати у випадках, коли попередні значення економічних показників впливають на поточний стан через тривалий час (наприклад, вплив грошової політики на економічні умови через кілька років).

Циклічні економічні процеси також чудово моделюються засобами LSTM (в тому числі виявлення економічних криз). LSTM також доцільно використовувати для моделювання наслідків економічної політики (наприклад, податкових змін або змін у грошово-кредитній політиці) для ринків та споживачів протягом тривалого часу

2. Згорткові нейронні мережі (Convolutional Neural Networks, CNN) ефективно працюють з даними, які мають просторові залежності. В економічних дослідженнях такі моделі доцільно використовувати для опрацювання даних з візуальними джерелами (супутникові знімки, графіки, матриці тощо).

3. Генеративні змагальні мережі (Generative Adversarial Networks, GAN) розроблені для генерації нових даних на основі існуючих наборів даних. Генеративні змагальні мережі складаються з двох частин: (а) генератор (Generator) генерує нові зразки даних, намагаючись створити їх такими, щоб вони виглядали схожими на справжні дані; (б) дискримінатор (Discriminator) оцінює дані і визначає, чи є вони реальними (справжніми) чи згенерованими генератором. Мета генератора – навчитися створювати дані, які дискримінатор не зможе відрізнити від реальних. В економічних дослідженнях GAN найбільш доцільно використовувати у випадках, коли реальні дані можуть бути обмеженими або складними для збору. GAN можуть використовуватися для створення додаткових даних на основі вже існуючих, що допомагає поліпшити тренування інших моделей або тестування економічних теорій. Синтетичні економічні дані також можуть бути використані для симуляцій різних сценаріїв (наприклад, моделювання економічних криз або впливу різних політик) в умовах обмежених або відсутніх реальних даних. GAN також застосовуються для моделювання ризиків. GAN здатні виявляти аномалії в економічних даних, що може бути корисним для фінансового аналізу.

4. Автоенкодери (Autoencoders) – це вид нейронних мереж, які використовуються для зменшення розмірності даних, та виявлення ключових патернів. Автоенкодер складається з двох основних компонентів: (а) кодувальник (Encoder) стискає вхідні дані до меншого набору ознак (латентного простору), тобто здійснює зменшення розмірності; (б) декодувальник (Decoder) намагається відновити початкові дані на основі цього стислого представлення. В економічних дослідженнях цю модель доцільно використовувати для аналізу великих

масивів даних, виявлення ключових факторів, а також для реконструкції відсутніх даних, заповнюючи прогалини на основі наявних відомостей.

5. Трансформери (Transformer Networks) – робота моделі базується на механізмі самоуваги (self-attention), який дозволяє враховувати залежності між різними частинами вхідної послідовності незалежно від її довжини. Трансформери є дуже ефективними у обробці текстової інформації. В економіці це може бути корисно для аналізу фінансових новин, звітів компаній, ринкових оглядів тощо. Наприклад, моделі можуть використовуватися для автоматичного аналізу тексту на предмет впливу новин на ринок або для оцінки настроїв інвесторів.

6. Глибокі багатошарові перцептрони (Deep Feedforward Networks) використовуються для навчання на великих обсягах даних та виконують різноманітні задачі, включаючи класифікацію, регресію та виявлення аномалій.

7. Глибоке Q-навчання (Deep Q-Learning) допомагає оптимізувати процес прийняття рішень у мінливих умовах, що робить його ідеальним для оптимізації стратегій в бізнесі і стратегій керування ризиками.

8. Каскадні нейронні мережі (Cascade Correlation Neural Networks) використовуються для автоматичного формування структури нейронної мережі під час навчання. Ці моделі усувають такі недоліки традиційних нейронних мереж, як потреба у попередньому визначенні архітектури та ризик перенавчання. В економічних дослідженнях використовуються для тих задач, що і традиційні нейронні мережі, а саме: прогнозування, кластеризація, виявлення аномалій тощо.

Висновки

У сучасному світі, де дані стають основним ресурсом, застосування моделей глибокого навчання в економічних дослідженнях є не лише доцільним, а й необхідним. Аналізуючи величезні обсяги даних, ці моделі здатні виявляти складні патерни та залежності, що відкриває нові горизонти для розуміння економічних процесів і прийняття рішень.

Моделі глибокого навчання, такі як рекурентні нейронні мережі (RNN), згорткові нейронні мережі (CNN), трансформери та генеративні змагальні мережі (GAN), демонструють високі результати у прогнозуванні, класифікації та виявленні аномалій. Їхнє застосування у фінансовій аналітиці, управлінні ризиками, моделюванні споживчих поведінки, а також в аналізі макроекономічних показників показує значний потенціал для оптимізації бізнес-процесів і прийняття обґрунтованих рішень.

Крім того, важливо зазначити, що глибоке навчання пропонує нові можливості для досліджень в умовах динамічно змінюваного середовища. Швидкість адаптації моделей до нових даних і їхня здатність до самонавчання дозволяють економістам оперативно реагувати на зміни у ринкових умовах.

Однак, незважаючи на численні переваги, використання моделей глибокого навчання в економічних дослідженнях також супроводжується викликами, такими як потреба в значних обчислювальних ресурсах та необхідність в правильному налаштуванні моделей. Тому для досягнення максимального ефекту важливо дотримуватись комплексного підходу, поєднуючи традиційні економічні методи з інноваційними технологіями.

Загалом, застосування моделей глибокого навчання в економічних дослідженнях не лише підвищує точність аналізу, але й сприяє розвитку нових напрямків у вивченні економічних явищ, відкриваючи нові горизонти для дослідників та практиків.

Література

1. Mosavi A, Faghan Y, Ghamisi P, Duan P, Ardabili SF, Salwana E, Band SS. Comprehensive Review of Deep Reinforcement Learning Methods and Applications in Economics. Mathematics. 2020; 8(10):1640. https://doi.org/10.3390/math8101640
2. Zheng, Y., Xu, Z. & Xiao, A. Deep learning in economics: a systematic and critical review. Artif Intell Rev 56, 9497–9539 (2023). https://doi.org/10.1007/s10462-022-10272-8
3. Науменко М. Оптимальне використання алгоритмів глибокого машинного навчання в ефективному управлінні підприємством. Успіхи і досягнення у науці. 2024. № 4 (4). DOI: https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-4(4)-776-794

Система моніторингу навантажень веб серверів

Тарас Горак[1], Олександра Белз[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: TARAS.HORAK@lnu.edu.ua
2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: oleksandra.belz@lnu.edu.ua

This article shows the importance of monitoring web server loads using Datadog in the context of growing digital demands. It analyzes the impact of effective monitoring on server performance and resource optimization. The feasibility of implementing such a system and the potential challenges are also discussed.

Ключові слова - моніторинг, веб сервер, Datadog, оптимізація продуктивності, використання ресурсів, цифрове середовище, надійність, відповідь на інциденти.

Вступ

На початкових етапах розвитку інтернет-технологій потреба в моніторингу веб-ресурсів не була такою важливою через відносно обмежену кількість користувачів та простіші технічні архітектури. Веб-сайти складалися з мінімальної кількості інтерактивних елементів, і навантаження на сервери було меншим, що знижувало ризики збоїв. Однак із постійним зростанням кількості користувачів та ускладненням веб-додатків, стабільність і продуктивність стають ключовими вимогами для підтримки якісної роботи веб-ресурсів. Сучасні веб-сайти повинні забезпечувати швидкий відгук та безперебійну роботу навіть при високих навантаженнях, і саме моніторинг відіграє критичну роль у досягненні цих показників. Він дозволяє своєчасно виявляти проблеми, запобігати простоям та забезпечувати оптимізацію ресурсів серверів, що в підсумку сприяє поліпшенню досвіду користувачів та загальної стабільності систем.

Особливості використання інструменту DataDog

Сьогодні на ринку представлено кілька потужних інструментів для моніторингу веб-серверів, кожен із яких має свої особливості та призначений для різних типів проєктів. Наприклад, Splunk — це платформа, яка широко використовується в корпоративних середовищах для збору, аналізу та візуалізації великих обсягів даних із різних джерел. Splunk пропонує потужні інструменти для аналітики, проте його використання пов'язане з високими витратами на інфраструктуру та ліцензії. Ця платформа підходить для великих організацій із складними потребами у зборі даних, але її впровадження може бути надто дорогим для середніх або малих проєктів, де оптимізація ресурсів має вирішальне значення.

Інший варіант — Grafana, яка є відкритою системою для візуалізації метрик. Grafana часто використовується в комбінації з системами збору даних, такими як Prometheus, і забезпечує гнучкі можливості для побудови дашбордів. Проте Grafana потребує додаткових налаштувань і

інтеграцій, що може збільшити час на впровадження. Хоча це рішення є відмінним для проєктів, де важлива візуалізація даних із різних джерел, воно не є комплексним інструментом для моніторингу в реальному часі, якого вимагають деякі середовища.

На цьому тлі Datadog виступає як універсальне та масштабоване рішення, яке поєднує функціонал збору метрик, логів і трейсингу з гнучкими можливостями візуалізації даних у режимі реального часу. На відміну від Splunk, Datadog не потребує таких великих ресурсів для налаштування та впровадження. Його інтеграція з різними хмарними платформами та сервісами спрощує процес моніторингу навіть для складних інфраструктур. Крім того, Datadog пропонує готові до використання дашборди та автоматизовані системи оповіщення, що значно зменшує час впровадження та дозволяє швидко адаптувати систему під конкретні вимоги проєкту.

Ключовою перевагою Datadog є його можливість адаптуватися до потреб проєктів будь-якого розміру — від середніх до великих. Інструмент дозволяє легко налаштувати моніторинг та отримувати інформацію про роботу серверів без необхідності значних технічних налаштувань. Однак важливим етапом є формування відповідних метрик для моніторингу. Слід чітко визначити, які саме ресурси та показники є критично важливими для забезпечення стабільної роботи веб-систем. Це можуть бути показники використання процесора, пам'яті, затримки мережі, продуктивності додатків та інші ключові параметри, від яких залежить робота веб-серверів.

Після цього слід визначити критичні порогові значення для кожної метрики. Це дозволить налаштувати автоматичну систему оповіщення, яка буде інформувати адміністраторів про можливі збої чи аномалії в роботі системи. Завдяки цьому Datadog не тільки надає можливість моніторити стан серверів у реальному часі, але й забезпечує швидке реагування на будь-які проблеми, запобігаючи простою сервісів і мінімізуючи негативний вплив на користувачів. Окрім цього, Datadog пропонує інтерактивні дашборди, що дають можливість гнучко візуалізувати всі зібрані метрики та логи. Ці дашборди допомагають виявляти аномалії в поведінці серверів та розуміти патерни навантаження. Крім того, вони можуть бути налаштовані таким чином, щоб відображати лише ті дані, які є важливими для конкретного етапу роботи або для окремих серверів. Ця функція є особливо корисною для великих проєктів із численними вузлами, де важливо оперативно отримувати інсайти та робити корективи у роботі серверів.

Викликом при впровадженні Datadog може стати попередній аналіз даних для налаштування моніторів і дашбордів. Необхідно ретельно

вибрати ключові метрики, що є важливими для системи, та визначити, які їх значення будуть критичними. Це допоможе сформувати правильну реакцію на події та мінімізувати ризики простоїв або зниження продуктивності.

У більшості випадків Datadog стає оптимальним вибором для побудови системи моніторингу завдяки своїй універсальності, простоті налаштування, мінімальним вимогам до ресурсів і здатності забезпечити високий рівень продуктивності навіть у складних проєктах. Його гнучкість і масштабованість роблять Datadog ефективним рішенням для забезпечення стабільної роботи веб-серверів і оперативного реагування на інциденти.

Висновки

Впровадження системи моніторингу на основі Datadog дозволить значно покращити управління навантаженням веб-серверів і забезпечить гнучкість у налаштуванні та масштабуванні системи відповідно до потреб бізнесу. Інтерактивні дашборди нададуть детальну візуалізацію стану серверів, що дозволить ефективно аналізувати роботу системи, виявляти патерни навантаження та швидко реагувати на потенційні збої. Це рішення підвищить надійність і стабільність веб-ресурсів, що є надзвичайно важливим у сучасних умовах постійно зростаючої конкуренції та швидко змінюваного цифрового середовища.

Література

1. Complete Web Monitoring by Alistair Croll and Sean Power
2. The Art of Monitoring by James Turnbull
3. Site Reliability Engineering: How Google Runs Production Systems by Jennifer Petoff, Betsy Beyer, Chris Jones, Niall Richard Murphy.
4. Datadog vs. Splunk: a side-by-side comparison for 2024 [Електронний ресурс] Режим доступу: https://betterstack.com/community/comparisons/datadog-vs-splunk/

Зберігання, оброблення та аналіз даних з використанням хмарних сервісів Microsoft Azure

Олександра Белз[1], Олег Олійник [2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: oleksandra.belz@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: oleh.oliinyk@lnu.edu.ua

This paper discusses the efficient use of Microsoft Azure cloud services for data storage, processing, and analysis in modern organizations. With the exponential growth of generated data, cloud-based solutions like Azure provide scalable tools for managing large datasets through the ETL (Extract, Transform, Load) process. The paper explores key Azure products, such as Azure Data Factory, Synapse Analytics, and Databricks, which facilitate data integration, transformation, and real-time analytics.

Ключові слова – Microsoft Azure, ETL, зберігання даних, обробка даних, аналіз великих даних.

Вступ

У сучасному світі, де цифрові технології стають основою для бізнесу, організації все більше покладаються на дані для прийняття рішень, підвищення ефективності та отримання конкурентних переваг. Обсяги даних, які генеруються щодня постійно зростають. Згідно зі статистичними даними [1], загальний обсяг даних у світі збільшився з 2 зетабайтів у 2010 році до 147 зетабайтів у 2024 році, і очікується, що до 2025 року цей показник досягне 181 зетабайта. Зростання обумовлене розширенням цифрових платформ, інтернету речей (IoT), соціальних мереж і мобільних додатків, що створює значні виклики щодо їхнього зберігання, обробки та аналізу.

Традиційні локальні системи часто не здатні ефективно впоратися з такими обсягами інформації через обмеження в масштабованості, витратах на інфраструктуру та труднощі з управлінням великими потоками даних. Саме тому хмарні сервіси, такі як Microsoft Azure, стають ключовим рішенням для організацій, що прагнуть оптимізувати свої операції. Azure пропонує широкий спектр інструментів і можливостей для безпечного зберігання, обробки та аналізу великих

обсягів даних, забезпечуючи гнучкість, надійність і масштабованість, що є критично важливим у сучасному бізнес-середовищі.

Результати дослідження

Для вирішення задач які пов'язані з даними Microsoft Azure надає обширний список сервісів, який відображено на рисунку 1.

Однією з ключових задач при роботі з даними є процес ETL (Extract, Transform, Load) – витягування даних з різних джерел інформації, трансформація, щоб видалити «брудні» дані та привести у відповідність до бізнес-правил та завантаження оброблених даних до сховища даних [4, с. 22]. Цей паттерн дозволяє інтегрувати різнорідні джерела інформації та підготувати їх для подальшого аналізу.

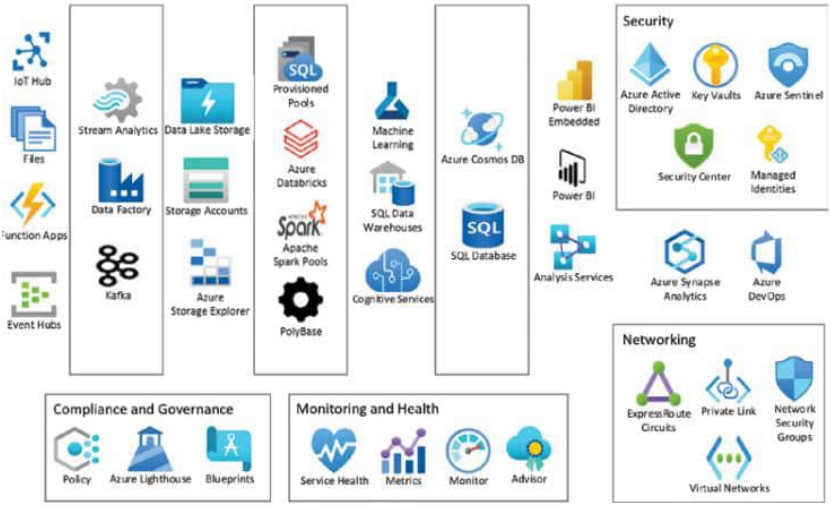


Рис 1. Сервіси для роботи з даними в Azure [2, ст. 6]

На рисунку 2 можна побачити найбільш поширені продукти Azure, які використовуються для розробки ETL процесів.

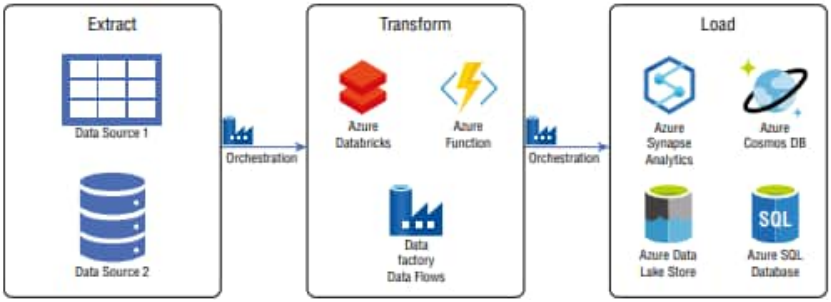


Рис. 2. Процес ETL [4, ст. 22]

Extract (Витягування)

На стадії витягування в процесі ETL відбувається витягування даних з різнорідних джерел, які можуть бути представлені в різних форматах, таких як бази даних, файли, API, або хмарні сервіси [4, с. 23]. Метою цього етапу є збір даних та їх розміщення в централізованому тимчасовому сховищі (staging layer), яке дозволяє полегшити доступ для подальшої трансформації. У Microsoft Azure для автоматизації цього процесу використовуються інструменти на зразок Azure Data Factory та Azure Logic Apps, які через графічний інтерфейс дозволяють безкодовим способом інтегрувати різні джерела даних. Для більш складних або специфічних сценаріїв витягування можна застосовувати кастомізовані рішення, наприклад, Azure Databricks або Azure Functions, що надають гнучкість через використання мов програмування, таких як C#, Python, Scala та JavaScript. Це дозволяє інженерам даних точніше контролювати форматування та обробку витягнутих даних перед їх подальшою трансформацією.

Transform (Трансформація)

На стадії трансформації в процесі ETL відбувається перетворення даних відповідно до вимог бізнесу, щоб підготувати їх до завантаження у фінальне сховище. Існує два основні підходи до трансформації: batch (пакетна обробка) та streaming (потокова обробка) [2, ст. 10].

Batch processing – це обробка великих обсягів вже існуючих даних. Вона виконується інкрементно, тобто, періодично в певний час, залежно від потреб бізнесу, наприклад, щогодини, щодня або щомісяця [4, ст. 17]. Продукти, такі як Azure Data Factory (ADF), Azure Databricks та Azure Synapse Analytics, надають можливості для пакетної обробки даних. ADF дозволяє автоматизувати процеси фільтрації, сортування, агрегування та видалення дублікатів, базуючись на вимогах бізнесу. Azure Databricks та Azure Synapse дозволяють виконувати складніші трансформації з

використанням таких інструментів, як Apache Spark, що підтримує масштабовану обробку великих даних. Ці сервіси дозволяють налаштувати перетворення даних з урахуванням формату на джерелі та в кінцевому сховищі.

Streaming або потокова обробка працює з даними, що генеруються та передаються в режимі реального часу. Дані в такому випадку не обробляються пакетами, а постійно надходять з джерел, таких як сенсори, монітори або трекери [3, ст. 40]. Потік даних обробляється і трансформується відразу після надходження. Azure Stream Analytics, Apache Kafka for HDInsight, Azure Event Hubs, та Azure Databricks є ключовими продуктами для організації потокової обробки даних. Azure Event Hubs та Apache Kafka використовуються для збору та передачі потокових даних, а Azure Stream Analytics забезпечує їхню трансформацію в реальному часі, здійснюючи аналіз та фільтрацію для подальшого зберігання або завантаження у кінцеве сховище.

Load (Завантаження)

На стадії Load в процесі ETL відбувається завантаження перетворених даних у кінцеве сховище або модель даних, яка готова до подальшого використання аналітичними інструментами або бізнес-додатками. Це може бути сховище даних на зразок Azure Synapse Analytics або Azure SQL Database для аналітичних обчислень, база даних на кшталт Azure Cosmos DB для високорозподілених веб-додатків, або об'єктне **сховище** на зразок Azure Data Lake Storage **(**ADLS**)**, що зберігає великий обсяг структурованих та неструктурованих даних для машинного навчання та інших аналітичних задач.

Висновки

Процес ETL (Extract, Transform, Load) є ключовою складовою ефективної обробки даних, що дозволяє організаціям інтегрувати різнорідні джерела даних, очищати та трансформувати їх відповідно до бізнес-вимог, а потім завантажувати ці дані у сховища для подальшого використання. Використання хмарних сервісів Microsoft Azure значно спрощує цей процес, завдяки таким інструментам, як Azure Data Factory, Azure Synapse Analytics, Azure Databricks, Azure Stream Analytics, та Azure Cosmos DB, які забезпечують високу гнучкість та продуктивність.

На кожному етапі процесу ETL – від витягування до завантаження даних – Azure пропонує різноманітні рішення, що дозволяють інтегрувати джерела даних, виконувати складні трансформації та забезпечувати постійний доступ до чистих та структурованих даних у режимі реального часу.

Література

1. Data growth worldwide 2010-2025 | Statista [Electronic resource] // Statista. – Mode of access: https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/ (date of access: 19.10.2024). – Title from screen.
2. MCA Microsoft Certified Associate Data Engineer Study Guide: Exam DP-203. – [S. l.] : Wiley & Sons, Limited, John, 2023. – 480 p.
3. Reis J. Fundamentals of Data Engineering: Plan and Build Robust Data Systems / Joe Reis, Matt Housley. – [S. l.] : O'Reilly Media, Incorporated, 2022.
4. Switzer J. Microsoft Certified Azure Data Fundamentals Study Guide : with Online Labs: Exam DP-900 / Jake Switzer. – [S. l.] : Wiley & Sons, Limited, John, 2022.

Моделювання економічних процесів із застосуванням штучного інтелекту: досвід України

Ольга Рудик[1], Ілона Овчаренко[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olga.rudyk@lnu.edu.ua
2. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: ilona.ovcharenko@lnu.edu.ua

Artificial Intelligence (AI) is transforming Ukraine's economy, enhancing the modeling of economic processes. It is being applied across various sectors such as public governance, business, cybersecurity, and finance. AI helps optimize production, predict market trends, and improve decision-making. Key advancements include AI's use in risk management, banking, and agriculture. Challenges remain, such as insufficient funding and skilled workforce shortages, but with strong state support and growing investments, AI has significant potential to revolutionize Ukraine's socio-economic landscape.

Ключові слова – штучний інтелект (ШІ), моделювання економічних процесів, цифрова трансформація, державне управління, машинне навчання, банківська справа, аналіз великих даних, наукові дослідження.

Вступ

Штучний інтелект (ШІ) стає одним із ключових факторів розвитку сучасної економіки, особливо в контексті цифрової трансформації. Для України, як і для багатьох інших країн, інструменти штучного інтелекту

відкривають нові можливості у моделюванні економічних процесів, що дозволяє більш точно прогнозувати ринкові тенденції, оптимізувати виробничі процеси та підвищувати ефективність управління бізнесом і державними структурами. Моделювання економічних процесів із застосуванням ШІ в Україні набуває популярності не тільки через зростаючу потребу в аналізі великих обсягів даних, але й через розвиток IT-індустрії та наукових досліджень у цій сфері.

На сьогодні технології штучного інтелекту активно використовуються в багатьох сферах, включаючи державне управління, місцеве самоврядування, національну безпеку, СМАРТ-інфраструктуру, житлово-комунальне господарство, бізнес, промисловість, енергетику, ринок товарів і послуг. Також ШІ широко застосовується у банківській справі для управління ризиками, прогнозування та використання чат-ботів, в транспорті для оптимізації управління, в логістиці для підвищення продуктивності, у телекомунікаціях, медицині, освіті, науці та навіть у спорті.

За думкою очільника Міністерства цифрової трансформації М. Федорова [6], наша країна має значний потенціал у сфері штучного інтелекту. Згідно з "Oxford Government AI Readiness Index 2020", Україна має найбільшу кількість компаній-розробників технологій ШІ серед країн Східної Європи. Багато українських компаній у цій сфері перейшли під контроль відомих міжнародних корпорацій, таких як "Snap", "Google", "Rakuten" [3].

Наприклад, чат-боти активно використовуються в різних галузях публічного управління та бізнесу. Тому важливо створити сприятливі умови для того, щоб технології ШІ стали основним каталізатором цифрових трансформацій та розвитку цифрової економіки, що сприятиме конкурентоспроможності України на міжнародних ринках [1].

Українські фінансові установи, зокрема банки, активно застосовують штучний інтелект для прогнозування макроекономічних показників, таких як курс валют, інфляція та зростання ВВП. Моделі машинного навчання допомагають аналізувати великі обсяги даних, покращуючи точність економічних прогнозів та знижуючи ризики прийняття рішень [2].

У сфері бізнесу ШІ дозволяє автоматизувати багато процесів, таких як управління запасами, оптимізація логістики та прогнозування попиту. Наприклад, аграрні компанії в Україні використовують дрони та ШІ для аналізу стану врожаїв, що сприяє покращенню ефективності управління ресурсами та підвищенню врожайності. У фінансовій сфері ШІ

допомагає виявляти шахрайські транзакції та аналізувати великі обсяги фінансових даних.

Українська платформа «Дія» є прикладом інтеграції ШІ в державне управління. За допомогою ШІ спрощується доступ до адміністративних послуг для громадян і бізнесу. Також система використовує аналітичні алгоритми для ефективнішого управління державними фінансами та боротьби з корупцією [4].

ШІ вже широко використовується у моделюванні фондового ринку. Провідна компанія з управління активами (AMC) засвідчила рівень точності понад 80 % у прогнозуванні руху цін на акції та згенерувала середньорічний прибуток у 15 % порівняно з попереднім роком за допомогою ШІ [5].

У 2020 році Кабінет Міністрів затвердив концепцію розвитку штучного інтелекту до 2030 року. Вона охоплює багато галузей, в яких планується застосовувати нові технології:

1. Освіта та наука. Цей напрям включає в себе розробку курсів з використання ШІ та розвиток цифрової грамотності. Також буде заохочуватися наукове співробітництво з міжнародними дослідницькими центрами в галузі розробки ШІ.

2. Підприємництво. Через покращення податкового та бізнес-середовища заохочуватиметься створення компаній, що спеціалізуються на штучному інтелекті.

3. Кібербезпека. Планується використовувати штучний інтелект для ідентифікації та верифікації осіб у таких сферах, як державне управління та охорона здоров'я.

4. Галузі правового регулювання. За допомогою ШІ, уряд зможе інтегрувати норми європейського права в українське законодавство для покращення якості надання правової допомоги громадянам. Також ця сфера включає в себе розробку таких технологій, як Електронний суд та Єдиний реєстр досудових розслідувань.

5. Оборонна галузь. Згідно цієї концепцій планувалося використання штучного інтелекту для аналізу інформації під час ведення бойових дій, розвідки, можливостей армії і т. д. Варто зауважити, що сьогодні, в умовах повномасштабної війни, активно використовується продукт компанії Clearview AI - штучний інтелект для розпізнавання обличь. За допомогою нього вже вдалося ідентифікувати понад 125 тис. злочинців [7].

Загалом, штучний інтелект активно використовується при моделюванні соціально-економічних процесів, а також для прогнозування впливу змін клімату на економіку та автоматизації

операційних видів діяльності різних технологічних компаній. Це лише частина можливостей, які надає нам штучний інтелект [1].

Для створення точних моделей необхідно велике скупчення даних. Однак часто ці дані важко зібрати та очистити. Крім того, дані можуть бути застарілі або неповні, що може призвести до помилок у моделюванні [2].

На нашу думку для вирішення проблем, які існують при використанні ШІ для моделювання соціально-економічних процесів, необхідно розробляти нові методи вибору параметрів, відтворення результатів, оцінки непередбачуваності та використання даних. Ці методи можуть бути засновані на методах машинного навчання, збиранні та очищенні даних, генеративному навчанні та інших технологіях [2].

Штучний інтелект має потенціал революціонізувати спосіб моделювання соціально-економічних процесів. ШІ може допомогти враховувати складні нелінійні зв'язки між економічними факторами, аналізувати вплив різних рішень на економічну систему та автоматизувати процеси моделювання [2].

Незважаючи на швидкий розвиток ШІ в Україні, існують певні виклики, зокрема нестача кваліфікованих кадрів і недостатнє фінансування досліджень. Проте, перспективи розвитку технологій ШІ залишаються оптимістичними, враховуючи державну підтримку та зростаючі інвестиції в освітні програми та стартапи.

Висновки

Моделювання економічних процесів за допомогою ШІ в Україні має великий потенціал. Його використання допомагає оптимізувати бізнес, покращити прогнозування та зробити управління державними ресурсами більш ефективним. Попри певні виклики, впровадження ШІ є важливим чинником майбутнього економічного розвитку країни.

Література

1. Шилан М.В., Гривнак В.І., Курочка Р.В. Застосування штучного інтелекту у моделюванні соціально-економічних процесів. DOI: https://doi.org/10.32782/mer.2024.104.03 (дата звернення: 18.10.24)
2. Використання штучного інтелекту у моделюванні соціально-економічних процесів. Том 1 № 1 (1): XVII Міжнародна науково-практична конференція "Моделювання та прогнозування економічних процесів", 7 грудня 2023 року, с. 55. URL: https://mpeproc.fmm.kpi.ua/article/view/297989 (дата звернення: 18.10.24)
3. Мінцифра співпрацюватиме з Luminate для розвитку сфери штучного інтелекту. Міністерство та Комітет цифро-вої трансформації України. URL:

https://thedigital.gov.ua/news/mintsifra-spivpratsyuvatime-zluminate-dlya-rozvitku-sferi-shtuchnogo-intelektu (дата звернення: 18.10.24)
2. Розвиток підприємництва як фактор зростання національної економіки: Матеріали XXII Міжнародної науково-практичної конференції 22 листопада 2023 року. – Київ: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2023– 158 с. URL: https://conf-keip.kpi.ua/ (дата звернення: 18.10.24)
3. Devansh Bansal (10 жовтня 2023) AI in Stock Market: Predicting the Unpredictable with Confidence https://www.damcogroup.com/blogs/ai-in-stock-market-predicting-the-unpredictable-with-confidence (дата звернення: 18.10.24)
4. Федоров М. Розвиваючи сферу штучного інтелекту, ми забезпечуємо конкурентоспроможність України на міжнародному ринку. Міністерство та Комітет цифрової трансформації України. URL: https://thedigital.gov.ua/news/mikhaylo-fedorov-rozvivayuchi-sferu-shtuchnogo-intelektu-mi-zabezpechuemokonkurentospromozhnist-ukraini-na-mizhnarodnomu-rinku (дата звернення: 18.10.24)
5. Романенко, К. (2023, 26 жовтня). Штучний інтелект в Україні: як розвивається галузь і яку користь для країни приносить. CASES. https://cases.media/article/shtuchnii-intelekt-v-ukrayini-yak-rozvivayetsyagaluz-i-yaku-korist-dlya-krayini-prinosit (дата звернення: 18.10.24)

Модель комплексного оцінювання рівня економічної безпеки регіонів України

Павло Григорук[1], Віктор Співак[2]

1. Кафедра економіки, аналітики, моделювання та інформаційній технологій в бізнесі, Хмельницький національний університет, УКРАЇНА, м. Хмельницький, вул. Інститутська, 11,
E-mail: hryhorukpm@khmnu.edu.ua

2. Здобувач вищої освіти, Хмельницький національний університет, УКРАЇНА, м. Хмельницький, вул. Інститутська, 11,
E-mail: Viktor.sbproservice@gmail.com

The study is devoted to assessing the region's economic security level. The paper considers a model for determining the region's economic security level based on the technology of complex, comprehensive assessment. The economic security level of Ukrainian regions was evaluated based on indicators reflecting the state of economic development. The regions with the highest and lowest values of the level of economic security are determined.

Ключові слова – економічна безпека регіону, інтегральний показник, лінійна адитивна згортка.

Вступ

Забезпечення економічної безпеки на національному рівні значною мірою визначається ступенем економічної безпеки її окремих територій, зокрема, регіональних утворень, оскільки внутрішні загрози економічній безпеці країни мають зазвичай регіональну природу. Процеси децентралізації, попри позитивні прояви в напрямку автономії функціонування окремих утворень, породжують низку протирічь та суперечностей, що поглиблює загрози стійкому та безпечному економічному розвитку як на регіональному, так і на національному рівнях. Додаткові загрози економічній безпеці спричинила активна фаза російської агресії проти України, що призвело до втрати територій, руйнування інфраструктури, відтік інтелектуального капіталу, і поглибило економічну залежність України від інших країн світу. Це зумовлює актуальність вирішення завдання своєчасного виявлення загроз економічній безпеці і формування системи заходів щодо їх запобігання.

Результати дослідження

Рівень соціального та економічного розвитку окремого регіону істотним чином визначає рівень його економічної безпеки Це актуалізує завдання оцінювання такого впливу. Для вирішення такого завдання необхідно встановити сукупність вихідних показників, які характеризують економічну систему регіону та відображають рівень його економічної безпеки. Показник рівня економічної безпеки є інтегрованою характеристикою, яка відображає здатність регіональної економіки зберігати її стабільне функціонування та стійкість до впливу зовнішніх і внутрішніх збурень.

Для оцінювання рівня економічної безпеки широко застосуються економіко-математичні методи [1-3], зокрема техніки багатомірного статистичного аналізу, методи екстраполяції тенденції, індексний метод, метод експертного оцінювання. Однак найбільш вживаними є методи, основані на технології комплексного інтегрального оцінювання. Вони дозволяють провести редукцію вихідних показників до комплексного показника рівня економічної безпеки.

Нами пропонується для побудови інтегрального показника модель лінійної адитивної згортки [4]:

$$Q_E = \sum_{j=1}^{n} a_j S_j \ , \qquad (1)$$

де Q_E – інтегральний показник економічної безпеки регіонів; S_j – нормалізовані значення вихідних показників; a_j – вагові коефіцієнти показників, j=1..n; n – кількість відібраних для розрахунку показників економічного розвитку регіону.

Процедуру нормалізації можна провести різними способами. Нами пропонується підхід, представлений в [5]:

$$u_{ij} = 1 - \frac{\left| x_{ij} - x_j^* \right|}{\max\limits_j \left| x_{ij} - x_j^* \right|}, \quad (2)$$

При цьому на вагові коефіцієнти накладається вимога:

$$\begin{cases} \sum\limits_{i=1}^{n} a_i = 1; \\ a_i > 0, \quad i = 1..n; \end{cases} . \quad (3)$$

Застосування нормалізації (2) і виконанням вимоги (3) гарантує, що значення розрахованого інтегрального показника будуть знаходитись в проміжку від 0 до 1, причому напрям позитивної міни відповідатиме його кращій якості. Це сприятиме змістовній інтерпретації отриманих результатів оцінювання

Результати практичної апробації моделі за даними Державної служби статистики України за 2021 рік [6] наведені в таблиці 1. При цьому в якості вихідних індикаторів обрані такі показники:

X_1 – валовий регіональний продукт (у фактичних цінах) у розрахунку на одну особу населення;

X_2 – обсяг капітальних інвестицій у розрахунку на одну особу населення;

X_3 – обсяг прямих іноземних інвестицій у розрахунку на одну особу населення;

X_4 – обсяг експорту товарів у розрахунку на одну особу;

X_5 – рівень зайнятості населення у віці 15-70 років;

X_6 – наявний дохід населення у розрахунку на одну особу населення;

ТАБЛИЦЯ 1

ЗНАЧЕННЯ ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗНИКА ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА 2021 РІК

Область	Значення показника
Вінницька	0,54
Волинська	0,34
Дніпропетровська	1,00

Житомирська	0,44
Закарпатська	0,00
Запорізька	0,66
Івано-Франківська	0,44
Київська	0,82
Кіровоградська	0,42
Львівська	0,67
Миколаївська	0,55
Одеська	0,74
Полтавська	0,83
Рівненська	0,54
Сумська	0,57
Тернопільська	0,24
Харківська	0,72
Херсонська	0,23
Хмельницька	0,41
Черкаська	0,58
Чернівецька	0,32
Чернігівська	0,56

Результати показали, що найвищі значення показника спостерігаються для Дніпропетровської, Київської, Полтавської, Одеської, Львівської та Харківської областей. Ці регіони характеризуються високим рівнем зайнятості, залученням інвестицій, що і спричинило високі значення інтегрального показника. найнижчі значення мають місце для Закарпатської, Херсонської і Тернопільської областей.

Висновки

Оцінювання регіонального аспекту економічної безпеки є одним із найбільш важливих завдань дослідження регіонального розвитку. Встановлено, що інструментарій економіко-математичного моделювання є одним із найбільш використовуваних засобів оцінювання рівня економічної безпеки. Нами розглянута модель вирішення такого завдання, яка ґрунтується на технології комплексного інтегрального оцінювання. Практична апробація запропонованої моделі за даними Державної служби статистики України дозволила виділити регіони з найвищими на найнижчими значеннями інтегрального показника економічної безпеки. Результати дослідження можуть бути використані

в якості аналітичного підґрунтя при перегляді програм регіонального розвитку.

Література

1. Козаченко Г. В., Буколова В. В. Аналіз підходів до оцінювання соціально-економічної безпеки регіону. Проблеми економіки. 2018. № 1. С. 150-157. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2018_1_20
2. Ягі М. Методичний підхід до оцінювання економічної безпеки України. Бізнесінформ. 2018. № 12. С. 176-181. – URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-12_0-pages-176_181.pdf
3. Янків М. Д., Флейчук М. І. Методичні аспекти аналізу рівня економічної безпеки регіону URL: http://mev.lac.lviv.ua/downloads/ied/stati/konkurentospromozhnist_LKA.pdf
4. Hryhoruk P., Khrushch N., Grygoruk S. Assessment model of regions' economy in the context of their sustainable development. E3S Web of Conferences. 2020. No 166. paper number 13023. URL: https://cutt.ly/Igs9Ii1
5. Hryhoruk P., Khrushch N., Grygoruk S. The Rating Model of Ukraine's Regions According to the Level of Economic Development. Periodicals of Engineering and Natural Sciences. 2019. Vol. No 2. Pp. 712-722. URL: http://pen.ius.edu.ba/index.php/pen/article/view/555/338
6. Державна служба статистики України URL: https://ukrstat.gov.ua/

Ключові технології дослідження поведінки споживачів на вебсайті

Світлана Зінькова[1], Ірина Гнилякевич-Проць[2]

1. Кафедра маркетингу, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: svetazinkova12@gmail.com
2. Кафедра маркетингу, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: iryna.hnylyakevych-prots@lnu.edu.ua

The article highlights the critical technologies that CRO specialists, marketers, and web analysts use to study website consumer behavior. These include the Google Analytics 4 platform, heatmaps of user interactions with webpages, session recordings, various forms of on-site surveys, A/B testing, moderated and unmoderated user testing, and the 5 Second Test to capture first impressions of a website. The features of applying these technologies to improve website conversion rates and overall marketing effectiveness are analyzed.

Ключові слова – поведінка споживачів на вебсайті, аудит оптимізації рівня конверсії (CRO-аудит), Google Analytics 4, теплові карти, записи сесій, опитування на сайті, A/B-тестування, модероване та немодероване тестування користувачів, 5-секундний тест.

Вступ

Компанії, які мають власний вебсайт, отримують змогу комплексно та автоматизовано вивчати поведінку своїх потенційних та реальних клієнтів за допомогою різних технологій та інструментів. Це дає можливість з'ясувати, як покращити сторінки вебсайту, щоб підвищити рівень конверсії цільової аудиторії у реальних клієнтів, виявити, що найбільше впливає на них у процесі прийняття рішення про покупку, визначити, які канали маркетингових комунікацій є ефективними, а також в цілому оптимізувати маркетингову діяльність. Саме тому окреслення та аналіз ключових технологій дослідження поведінки споживачів на вебсайті є актуальним питанням, як в межах процесу оптимізації рівня конверсії (CRO), так й для сучасного цифрового маркетингу загалом.

Виклад основного матеріалу

Перш за все, варто зазначити, що перед початком дослідження поведінки споживачів необхідно підключити до сайту менеджер тегів (Google Tag Manager) [2]. Це значно спростить процес відстеження та аналізу різних дій цільової аудиторії, а також маркетологи чи вебаналітики зможуть швидко та легко інтегрувати вебсайт з різними маркетинговими інструментами.

Отож, перейдемо до розгляду ключових технологій вивчення поведінки на вебсайті.

1. Система вебаналітики Google Analytics 4. За допомогою неї можна аналізувати дії, які роблять споживачі на сайті. Наприклад, скільки користувачів відвідали ту чи іншу сторінку, скільки почали заповнювати форму, а скільки завершили, який % користувачів поклав товар у кошик, але не завершив покупку тощо. Для цього обов'язково необхідно інтегрувати її з Google Tag Manager та налаштувати там події – спеціальні правила та умови, які дозволяють відстежувати певні дії на сайті. Крім того, в Google Analytics 4 можна налаштувати звіти поєднуючи різні метрики (показники) та параметри та глибоко досліджувати як поведінку цільової аудиторії, так й ефективність маркетингових заходів. Наприклад, який % споживачів залучених з певної рекламної кампанії замовили консультацію чи придбали товар. Якщо ці показники низькі, то варто оптимізувати налаштування реклами,

текст оголошення, контент цільової сторінки на яку веде оголошення тощо. Або на основі аналізу запитів, які вводять користувачі у поле внутрішнього пошуку по сайту можна виявити, які товари є популярними, й розмістити їх на головній сторінці для кращої навігації. Або розширити товарний асортимент, орієнтуючись на те, що споживачі шукали товар якого зараз немає.

2. Теплові карти – інструмент, який відображає за допомогою кольору, на які блоки чи кнопки споживачі найбільше натискають (карта кліків), на які блоки на сторінках сайту користувачі найбільше звертають увагу (карта руху миші), як далеко прокручують сторінку вниз (карта скролінгу). Загалом, це дозволяє зрозуміти, яка інформація є найважливіша в процесі прийняття рішення про покупку, та правильно побудувати структуру цільових сторінок сайту. Це в результаті принесе для компанії вищу конверсію. В серед українських експертів у сфері оптимізації рівня конверсії найпопулярнішими тепловими картами є Hotjar та Microsoft Clarity [3].

3. Записи сесій – відеозаписи, які відображають весь час перебування користувача на сайті та у яких позначено моменти, коли він здійснив певну цільову дію (наприклад, натиснув на кнопку, додав товар в кошик). Переглядаючи такі записи можна виявити неявні причини, чому споживачі не завершили покупку чи не виконали певну цільову дію, яку очікує компанія. Часто бувають ситуації, коли причиною низьких продажів є не якість самого товару, а відсутність певної інформації, складнощі в оформленні замовлення тощо.

4. A/B-тестування дозволяє порівняти реакцію споживачів на 2 (або більше при A/B/n-тестуванні) варіанта цільової сторінки й залишити ту, яка приносить найбільшу конверсію користувачів в потенційних клієнтів (лідів) чи реальних. За допомогою даної технології можна тестувати різні маркетингові гіпотези. Наприклад, порівняти яке формування унікальної ціннісної (торгової) пропозиції є краще. Головне, щоб вибірка споживачів та результати були репрезентативні. Одними з найпопулярніших платформ, де можна проводити A/B-тести є Optimizely та Omniconvert [1].

5. Модероване тестування передбачає імітацію справжньої сесії на сайті. Маркетолог чи CRO-спеціаліст дає завдання декільком представникам цільової аудиторії виконати певні дії на сайті (наприклад, знайти певний товар та оформити замовлення) й спостерігає за процесом, фіксуючи при цьому з якими проблемами зіштовхується користувач й формуючи список рекомендацій, як оптимізувати сайт.

6. Немодероване тестування не передбачає участь модератора в режимі реального часу. Маркетолог наперед готує завдання, а респондент

може виконати їх в той час, коли йому зручно, при цьому записуючи сесію й, якщо потрібно, коментуючи процес. Потім його дії детально аналізуються.

7. 5-секундне тестування проводять для того, щоб дізнатися перше враження, як склалося в споживача про сайт. Йому показують певну сторінку чи частину інтерфейсу протягом 5 секунд. Потім він повинен розказати, яку інформацію він запам'ятав, що побачив, про що загалом сайт. Таким чином перевіряється, перш за все, наскільки сайт є відповідним сфері бізнесу, які представляє, чи контент є зрозумілим для цільової аудиторії, наскільки вдало презентований товар чи послуга, виділені ключові переваги та користь тощо. Є спеціальна платформа [5], де можна завантажити дизайн свого сайту, додати запитання та знайти респондентів, які візьмуть участь в такому дослідженні. Слід додати, що тестувати можна також макет чи прототип сайту, таким чином провести аудит перед верстkою та запуском.

Висновки

Загалом, існує багато різних технологій та інструментів для дослідження поведінки споживачів на сайті. Було виділено найважливіші та найбільш популярні серед них. Найкращим рішенням інтегрувати їх усі в маркетингову діяльність й використовувати їх в комплексі для відстеження дій на сайті аудиторії, залученої з різних маркетингових каналів. Це сприятиме процесу підвищення конверсії вебсайту, адже фактично дані технології є компонентами CRO-аудиту, а також допоможе покращити ефективність маркетингової діяльності, адже вебаналітики та маркетологи знатимуть реакцію споживачів на різні заходи. Також, що варто додати, що останні 3 розглянутих технології компанія може застосовувати перед запуском сайту або на початку його просування, коли ще немає достатньої кількості трафіку (споживачів). Щоб робити загальні висновки на основі аналітики, теплових карт та A/B-тестувань, необхідно мати достатню вибірку, тоді дані будуть репрезентативні.

Література

1. Вокер А. 10+ найкращих безкоштовних інструментів тестування A/B у 2024 році. Guru99. URL: https://www.guru99.com/uk/best-a-b-testing-tools.html (дата звернення: 19.10.2024)
2. Менеджер тегів Google Tag Manager. URL: https://tagmanager.google.com/#/home (дата звернення: 18.10.2024)
3. Brameld S. Microsoft Clarity vs Hotjar. Growth Method Blog, June 2023. URL: https://growthmethod.com/clarity-vs-hotjar/ (дата звернення: 19.10.2024)

4. Google Analytics 4. Google Marketing Platform. URL: https://marketingplatform.google.com/about/analytics/?sjid=12461356303272292 63-EU (дата звернення: 18.10.2024)
5. Five second test: official website. URL: https://fivesecondtest.com/ (дата звернення: 19.10.2024)

Інформаційне забезпечення пошуку підприємницької ідеї

Тетяна Лукашенко

Кафедра економіки підприємства, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,

E-mail: tetyana.lukashenko@lnu.edu.ua

Information provision is a determining element in the search for a successful business idea. It combines methods of idea generation with systematic analysis of current information. The search for an entrepreneurial idea is facilitated by a significant number of sources and carriers of information. In this regard, modern information systems and digital technologies provide exceptionally large-scale opportunities, but their use requires special skills in processing information and evaluating its reliability. The generated business idea must be competitive, and therefore its search must be accompanied by systematic and high-quality information support.

Ключові слова - інформаційне забезпечення, джерела, методи пошуку, підприємницька ідея, цифрові технології.

Пошук підприємницької ідеї є першим кроком до заснування нового бізнесу або розвитку існуючого. Прибутковими є ідеї, які відрізняються унікальністю, максимально враховують запити сучасного споживача, забезпечують стійку конкурентоспроможність. Пошук такої ідеї залежить від низки чинників, а саме досвіду підприємницької діяльності, знань певного її виду, усвідомлення джерел ресурсів для створення бізнесу, здатності виявляти, оцінювати та управляти ризиками, розуміння організації обліку та фінансів, вміння оцінювати вплив факторів зовнішнього середовища.

Наука і практика розробила чимало методів творчого (евристичного) пошуку ідей, застосування яких доречне і при пошуку підприємницької ідеї. Виділяють три групи таких методів: методи індивідуального творчого пошуку, методи колективного пошуку та методи активізації пошуку [1, с.33]. Методи дозволяють згенерувати або покращити процес

пошуку бізнес-ідеї через розкриття власного потенціалу, стимулювання нестандартного мислення, групове обговорення та співпрацю.

Як правило, підприємницькі ідеї генеруються на основі 2-х підходів. Перший виходить із оцінювання реалізованих бізнес-ідей, власних умінь, міркувань з покращання уже існуючих бізнесів. Другий підхід передбачає вивчення потреб споживачів і на цій основі створення та освоєння інновацій, тобто виведення на ринок повністю нових продуктів або послуг. Обидва підходи ведуть до започаткування реального бізнесу, але другий підхід є привабливішим, оскільки в більшій мірі орієнтується на сучасні потреби ринку.

Існує безліч джерел, з яких можна черпати підприємницькі ідеї. Головне при цьому не просто відшукати джерело, а проявити спостережливість та креативність. Основними джерелами ідей для розвитку підприємництва є:

- власний досвід, навички, знання, захоплення, хобі;
- вивчення існуючих ринкових тенденцій, виявлення недоліків у наявних ринкових пропозиціях;
- спостереження за трендами розвитку суспільства та змінами в суспільних цінностях, виявлення проблем та незадоволених суспільних потреб;
- аналіз продукції та діяльності потенційних конкурентів, досвіду успішних бізнесів;
- відслідковування досягнень науки та техніки;
- дослідження ринків інших країн, виявлення світових ринкових трендів, які є перспективними для вітчизняного ринку;
- аналіз відгуків та пропозицій споживачів щодо певного продукту бізнесу в мережі Інтернет:
- вивчення думок торговельних посередників – постачальників та продавців товару;
- спілкування в соціальних мережах на предмет задоволення споживчих потреб;
- участь в різного роду публічних заходах – конференціях, круглих столах, презентаціях, симпозіумах, виставках, ярмарках, тощо;
- пошукові системи підприємницьких ідей, використання можливостей штучного інтелекту.

Узагальнюючи перелічені джерела, можна стверджувати, що основними їх носіями є споживачі, конкуренти, самі ініціатори завдяки власному досвіду та захопленням, торговельні посередники, населення, зокрема користувачі соціальних мереж, патентні та науково-дослідні організації, інші носії науково-технічної, маркетингової, економічної, фінансової, соціально-політичної інформації.

Сучасні цифрові технології забезпечують доступ до великого обсягу інформації, різних аналітичних інструментів та платформ, що суттєво полегшує пошук підприємницької ідеї. Досить сказати, що лише на платформі Дія.Бізнес зібрано більше 100 різних ідей для відкриття власної справи [2]. Проте не слід забувати, що великий обсяг інформації може бути як можливістю, так і перешкодою для пошуку бізнес-ідеї, - не маючи спеціальних навичок, в ньому можна просто загубитись і не відшукати головне та корисне. Крім того, на всі джерела містять достовірну інформацію, часто не відомими є цілі та методика збору даних, що утруднює їх застосування для планових розрахунків. Інформація, яка викликає інтерес, може надаватися на платній основі, що, зрозуміло, обмежує до неї доступ.

Щоб бути успішною, згенерована бізнес-ідея повинна відповідати певним вимогам, а саме вона повинна:

- мати свою групу споживачів, орієнтуватися на конкретні потреби ринку;
- не копіювати чужий бізнес, а навпаки втілювати в собі щось своє унікальне, що буде її відрізняти від конкурентів. Одночасно треба детально оцінювати та враховувати чужий досвід, що дозволить уникнути типових помилок;
- «закривати» своїм продуктом певну незайняту нішу ринку, в противному випадку частину ресурсів доведеться витрачати на протидію конкурентам, що зменшуватиме ефективність підприємницької діяльності;
- володіти потенціалом для масштабування, забезпечувати розвиток бізнесу через вдосконалення продукту, територіальне розширення бізнесу, налагодження контактів з партнерами, тощо;
- забезпечувати можливість технічної та фінансової реалізації. Це означає наявність доступу до сировини, матеріалів, комплектуючих, забезпеченість необхідними технікою та технологіями, виробничими умовами, кадрами, управлінським персоналом, а також достатність фінансових ресурсів для започаткування та розвитку бізнесу.

Хороша ідея повинна органічно поєднувати потреби суспільства та сильні сторони майбутнього бізнесу. Успішність та можливість реалізації підприємницької ідеї суттєво залежить від інформаційного забезпечення її пошуку. Воно повинне охоплювати актуальні джерела інформації, власні знання, досвід та ресурси, результати особистого або групового творчого пошуку бізнес-ідеї, сучасні методи опрацювання та аналізу даних.

Література

1. Потапова А. Г. Бізнес-планування: Навч. Посіб. Луцьк: ПП Іванюк В. П. 2017. 260 с.
2. Знайдіть ідею для бізнесу на платформі Дія.Бізнес URL: https://diia.gov.ua/news/znajdit-ideyu-dlya-biznesu-na-platformi-diyabiznes (Дата звернення 15.09.2024).

Оптимізація моніторингу ефективності діяльності транспортного підприємства

Юлія Фалат[1], Наталія Міщук[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: yuliia.falat@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nataliya.mishchuk@lnu.edu.ua

The study identified the key factors of ensuring the stable functioning of the city infrastructure, considered the peculiarities of monitoring the activity of transport enterprises, analyzed the main indicators of the activity of Lviv Electrotrans, in particular, such as the passenger capacity ratio and the ratio of the technical composition of the rolling stock, proposed measures to optimize the monitoring of the activity of the investigated enterprise.

Ключові слова – ефективність діяльності, моніторинг, оптимізація, транспортна інфраструктура, управління.

Вступ

Сьогодні громадський транспорт відіграє ключову роль у забезпеченні життєдіяльності міст, виконуючи функцію з'єднання районів і надаючи доступ до основних соціальних та економічних ресурсів. В умовах зростаючої урбанізації та збільшення транспортного навантаження на міську інфраструктуру, виникає необхідність у підвищенні ефективності роботи транспортних підприємств.

Оптимізація роботи громадського транспорту не лише поліпшує якість обслуговування пасажирів, але й сприяє більш раціональному використанню ресурсів, зменшенню експлуатаційних витрат і підвищенню енергоефективності. В цьому контексті, важливими та актуальними стають дослідження, які спрямовані на вирішення проблем

запровадження дієвих систем моніторингу, які дозволять оперативно оцінювати та аналізувати роботу транспортних засобів, своєчасно виявляти проблеми і впроваджувати необхідні коригувальні заходи.

II. Виклад основного матеріалу

Ефективність роботи транспортного підприємства є критично важливим аспектом, що визначає не лише якість обслуговування пасажирів, а й загальний стан економіки міста. У цьому контексті моніторинг ефективності роботи громадського транспорту набуває особливого значення [1].

Одним із ключових аспектів оцінки ефективності діяльності транспортного підприємства є аналіз показників, які відображають завантаженість, технічну готовність та енергоефективність транспортних засобів. Систематичний аналіз цих показників дозволяє не лише виявити проблеми в роботі транспорту, але й сприяє плануванню інвестицій у модернізацію та розвиток інфраструктури.

Основними показниками, які використовуються для моніторингу та оцінки ефективності діяльності транспортного підприємства є [2]:

1. Коефіцієнт пасажиромісткості

$$K_{пас} = \frac{N_{пасажирів}}{N_{макс}} \quad (1)$$

де:

$N_{пасажирів}$ – кількість перевезених пасажирів;

$N_{макс}$ – загальна пасажиромісткість рухомого складу.

Цей показник демонструє, наскільки завантажені транспортні засоби у порівнянні із їх максимальною місткістю. Високий коефіцієнт може свідчити про значний попит на послуги громадського транспорту, в той час як низькі значення вказують на недостатнє використання ресурсів.

Об’єктом дослідження було обрано ЛКП «Львівелектротранс» – підприємство, яке займається організацією та наданням послуг електротранспорту у місті Львові.

За даними фінансової звітності підприємства у 2023 році, його рухомий склад перевозить 7,16 млн пасажирів на рік(≈ 19616 осіб в день). Середня місткість одного трамваю – 160 місць, а на маршрутах працює 137 трамваїв [3]. Тобто, максимальна місткість рухомого складу: $N_{макс}$ = 137*160 = 21920 місць. Відповідно коефіцієнт пасажиромісткості ЛКП «Львівелектротранс»:

$$K_{пас} = \frac{19616}{21920} = 0{,}895$$

Високе значення коефіцієнта, вказує на досить ефективне використання наявних ресурсів. Проте, високий рівень завантаження рухомого складу також означає, що в пікові години на маршрутах може бути недостатньо місць для всіх пасажирів, що призводить до утворення черг та зниження комфорту перевезення.

2. Коефіцієнт технічної готовності, який розраховується за формулою (2) та визначає скільки одиниць транспорту фактично використовується на маршрутах ($N_{вик.}$) у порівнянні із загальною кількістю наявного рухомого складу ($N_{заг.}$).

$$K_{тех.готов.} = \frac{N_{вик.}}{N_{заг.}} \quad (2)$$

Високий рівень технічної готовності рухомого складу свідчить про ефективне управління парком, що позитивно впливає на надійність перевезень та задоволеність пасажирів.

За даними ЛКП «Львівелектротранс» в будні на маршрути виходить 66,5 одиниць, а загалом на балансі підприємства 137 одиниць рухомого складу [3].

$$K_{тех.готов.} = \frac{66,5}{137} = 0,485$$

Значення коефіцієнта свідчить про значні проблеми в експлуатації рухомого складу підприємства. Лише 48,5% рухомого складу активно використовується, що вказує на недостатню надійність та можливі перебої в технічному обслуговуванні. Це може призводити до затримок у перевезеннях, зменшення частоти рейсів та загального незадоволення пасажирів. Для покращення цієї ситуації важливо оптимізувати процеси технічного обслуговування, підвищити кваліфікацію персоналу та вжити заходів для забезпечення безперервної роботи електротранспорту.

Існує безліч інших показників ефективності роботи транспортного підприємства, що також відіграють ключову роль у забезпеченні високої якості обслуговування. Серед них можна виділити коефіцієнт обороту рухомого складу, рівень виконання графіку, середній час обслуговування пасажирів, показники економічної ефективності (наприклад, собівартість перевезень) тощо. Оптимізація системи моніторингу цих показників є критично важливим завданням для досягнення стратегічних цілей підприємства. Систематичний аналіз дозволяє виявити неефективні процеси та вчасно вжити заходів для їх поліпшення, що забезпечує підвищення продуктивності, зменшення витрат та поліпшення обслуговування пасажирів.

Проте, для того, щоб забезпечити оптимізацію системи управління та підвищити загальну ефективність підприємства, необхідно не лише

впровадити систематичний моніторинг показників ефективності, але й працювати над його постійним вдосконаленням.

Вважаємо, що транспортному підприємству ЛКП «Львівелектротранс» варто запропонувати конкретні заходи оптимізації моніторингу ефективності його діяльності, які допоможуть суттєво підвищити якість моніторингу та управління діяльністю (Рис. 1.).

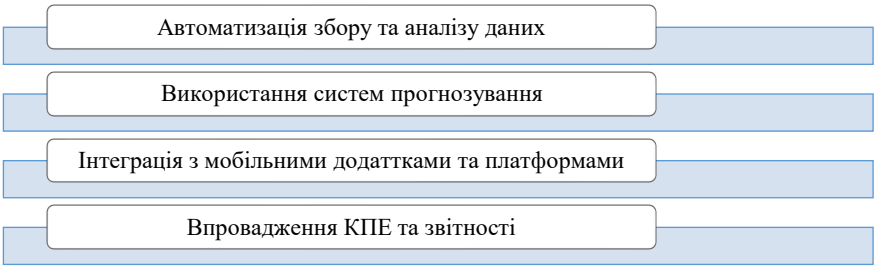


Рис. 1. Заходи щодо оптимізації моніторингу ефективності діяльності транспортного підприємства

Для оптимізації моніторингу ефективності діяльності транспортного підприємства важливо автоматизувати збір та аналіз даних, що дозволить швидше отримувати й обробляти інформацію, мінімізуючи помилки. Використання інформаційних систем дасть змогу краще планувати роботу електротранспорту, зокрема у пікові години. Інтеграція мобільних додатків сприятиме активному залученню пасажирів та підвищенню якості зворотного зв'язку. Впровадження КПЕ сприятиме чіткому контролю показників і підвищенню загальної продуктивності підприємства.

Висновки

Отже, оптимізація моніторингу ефективності діяльності транспортного підприємства є ключовим елементом для підвищення його конкурентоспроможності та забезпечення стабільного розвитку. Впровадження сучасних технологій дозволяє зібрати та аналізувати дані про продуктивність, витрати та якість обслуговування. Це, в свою чергу, забезпечує оперативне реагування на зміни в умовах ринку, підвищує точність планування ресурсів та оптимізує маршрути перевезень.

Завдяки регулярному моніторингу можна виявляти слабкі місця в діяльності підприємства, що дозволяє своєчасно вносити корективи і впроваджувати інновації. У результаті, підприємство не лише підвищує свою ефективність, але й забезпечує кращий сервіс для клієнтів, що сприяє зміцненню його позицій на ринку. Оптимізація процесів

моніторингу, отже, є невід'ємною складовою успішного функціонування транспортного підприємства в умовах сучасної економіки.

Література

1. Гудкова В.П. Оцінка ефективності функціонування і розвитку підприємств пасажирського транспорту. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва: зб. наук. пр. Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т. Харків, 2014. № 1 (6). С. 62–66.
2. Аулін В.В., Голуб Д.В., Біліченко В.В., Замуренко А.С. Формування показників оцінки ефективності транспортного процесу перевезень. *Вісник машинобудування та транспорту.* 2020. № 1 (11). URL: https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/b7357a96-ffe9-492c-9e29-69f0a5962e92/content 2635 (дата звернення: 17.09.2024).
3. Громадський транспорт Львова. Історія та статистика: Аналітичний звіт. Львів, 2023. 173 с.

Digital-маркетинг як новітня парадигма управління компанією в умовах всеохоплюючої цифровізації

Тетяна Шевчук[1] , Софія Василів[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,

E-mail: tetiana.shevchuk@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: sofiia.vasyliv.ekm@lnu.edu.ua

The study explores the key role of digital marketing as a primary tool for promoting goods and services through social media, building consumer loyalty and trust. It highlights the integration of digital tools like CRM systems, SEO, mobile applications, and social media, alongside business intelligence (BI) tools, to boost business competitiveness. The research discusses artificial intelligence (AI) in automating marketing tasks, including audience segmentation and content personalization. Additionally, it emphasizes data visualization and KPI tracking to optimize marketing strategies through real-time analysis. The findings show digital marketing's importance in effective customer engagement and brand promotion.

Ключові слова – цифровий маркетинг, соціальні мережі, CRM-системи, штучний інтелект, персоналізація, бізнес-аналітика, візуалізація даних, KPI, автоматизація маркетингу, сегментація ринку.

Цифрові технології сьогодні стали невід'ємною частиною кожної сфери бізнесу, надаючи значні конкурентні переваги компаніям. Вони проникають у всі аспекти бізнес-процесів, включаючи маркетинг, продажі, обслуговування клієнтів та управління відносинами з партнерами. Актуальність теми зумовлена здатністю цифрового маркетингу підвищувати конкурентоспроможність, розширювати ринки збуту та ефективно взаємодіяти з цільовою аудиторією у сучасному цифровому середовищі.

Одним із основних досягнень цифрових технологій є можливість автоматизації різних процесів, таких як продажі, управління запасами та клієнтський сервіс. Це дозволяє знизити витрати та збільшити ефективність діяльності компаній. Зокрема, використання цифрових каналів сприяє покращенню комунікацій між компаніями та клієнтами, дозволяючи здійснювати миттєвий обмін інформацією та підтримувати постійний зв’язок.

Метою нашого дослідження є вивчення вагомої ролі digital-маркетингу як основного інструменту для просування товарів та послуг у соціальних мережах, формування лояльності та довіри споживачів.

Питанням розвитку цифрового маркетингу займалися такі зарубіжні дослідники, як І. Ашманов, Ф. Вірін, О. Кент Вертайм, І. Манн, Я. Фенвік та інші. Серед українських учених – С.І. Гриценко, М.А. Окландер, О.О. Романенко, В.В. Рубан, Д.В. Яцюк. Зокрема, Д.В. Яцюк розглядає цифровий маркетинг як комплексний підхід до просування компанії, її продуктів у цифровому середовищі, а також охоплює офлайн-споживачів. Він дає змогу інтегрувати велику кількість технологій (соціальні, мобільні, веб, CRM-системи тощо) з продажами та клієнтським сервісом, забезпечуючи постійний якісний зв'язок між рекламодавцем та кінцевим споживачем [2].

Цифровізація стала ключовим інструментом для маркетологів, оскільки вона дає змогу компаніям ефективніше оптимізувати свої процеси та зменшити час на виконання рутинних завдань; сегментувати аудиторію, керувати контентом та відслідковувати ефективність кампаній; забезпечує персоналізовану взаємодію з клієнтами, автоматично надсилаючи повідомлення, які відповідають їхнім уподобанням та поведінці [4].

За даними аналітичних платформ, таких як Datawiz, використання інструментів бізнес-аналітики в роздрібній торгівлі дозволяє ефективно обробляти великі обсяги даних про продажі та споживчі вподобання. Це надає можливість маркетологам розробляти точніші та ефективніші стратегії для підвищення залученості клієнтів та збільшення обсягів продажів. Крім того, цифрові технології дозволяють краще відстежувати

поведінку клієнтів, аналізувати їхні запити та відповідно налаштовувати маркетингові кампанії на досягнення максимального результату [3].

Варто наголосити, що цифрові інструменти допомагають удосконалювати управління даними та забезпечують більш точний аналіз ринку. За допомогою спеціалізованих програм, таких як CRM-системи, бізнеси можуть збирати дані про клієнтів та сегментувати їх на основі різних критеріїв. Це, у свою чергу, допомагає будувати персоналізовані відносини з клієнтами, що підвищує рівень їх задоволення та лояльності [1].

З метою досягнення максимальних результатів з мінімальними витратами проводиться оптимізація маркетингової стратегії шляхом удосконалення процесів планування, впровадження та аналізу маркетингових заходів. Важливу роль в оптимізації маркетингових стратегій відіграють сучасні інструменти Business Intelligence (BI), які дозволяють маркетологам швидко аналізувати великі обсяги інформації та приймати обґрунтовані рішення щодо коригування маркетингових стратегій, беручи до уваги ключові показники ефективності (KPI) у продажах та запасах. Важливою функцією BI є візуалізація даних, що спрощує інтерпретацію інформації за допомогою графіків та діаграм, а в підсумку – приймати більш обґрунтовані рішення. Використовуючи інструменти для візуалізації даних, такі як Google Data Studio, Tableau, Power BI, Looker маркетологи можуть швидко оцінювати ефективність своїх кампаній і приймати обґрунтовані рішення щодо їхньої корекції. Це забезпечує можливість оперативного реагування на ринкові зміни і підвищує гнучкість маркетингових стратегій [5].

Окрім того, BI сприяють персоналізації маркетингових кампаній через точний аналіз поведінкових даних споживачів і прогнозування ринкових трендів [3]. Адже персоналізація є ключовим аспектом цифрового маркетингу, який дозволяє компаніям пропонувати клієнтам унікальний досвід взаємодії з брендом. Це досягається завдяки використанню великих даних, що дає змогу краще розуміти поведінкові характеристики споживачів і створювати персоналізовані повідомлення та рекламні пропозиції. Наприклад, CRM-системи, такі як Salesforce або HubSpot, дозволяють аналізувати поведінку клієнтів і пропонувати їм індивідуально підібрані товари або послуги [1].

Для досягнення стратегічних цілей, покращення рентабельності маркетингових зусиль, компаніями застосовується штучний інтелект (AI), який забезпечує автоматизацію рутинних завдань, таких як сегментація аудиторії, персоналізація контенту та оптимізація рекламних кампаній. Алгоритми машинного навчання здатні аналізувати великі обсяги даних і виявляти поведінкові патерни клієнтів, що допомагає

покращити таргетинг і підвищити ефективність маркетингових зусиль. Зокрема, AI дозволяє компаніям автоматизувати спілкування з клієнтами за допомогою чат-ботів, які забезпечують підтримку 24/7 і дозволяють швидко відповідати на запити клієнтів. Це значно покращує користувацький досвід та знижує витрати на обслуговування [6].

З огляду на вищевикладене, можна підсумувати, що для побудови комплексної стратегії цифрового маркетингу, яка відповідає цілям компанії та вимогам цільової аудиторії, необхідно передбачити низку етапів, а саме: аналіз ринку та конкурентів, визначення цілей та KPI, сегментація та вивчення цільової аудиторії, вибір каналів цифрового маркетингу, планування створення контенту, що відповідає потребам аудиторії та бізнес-цілям; оптимізація сайту та контенту для пошукових систем; відстеження результатів за допомогою аналітичних інструментів (Google Analytics, Facebook Insights, рекламні платформи); оптимізація стратегії. Ці етапи цифрового маркетингу допомагають структурувати процес планування та впровадження маркетингових заходів у цифрових каналах.

Література

1. Марчук О.О. Цифровий маркетинг як інноваційний інструмент управління. Економіка і суспільство. DOI: https://economyandsociety.in.ua/journals/17_ukr/43.pdf
2. Яцюк Д. В. Цифровий маркетинг: майбутнє маркетингових комунікацій в брендингу. Інвестиції: практика та досвід. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/7_2015/16.pdf
3. Публікації Datawiz.io з питань аналітики в роздрібній торгівлі. URL: https://datawiz.io/uk/blog/retail-business-intelligence-software
4. KPI в продажах: як аналізувати дані в ритейлі з використанням Business Intelligence. URL: https://datawiz.io/uk/blog/kpis-in-sales
5. Візуалізація даних. URL: https://datawiz.io/uk/data-visualization/
6. Forbes – AI in Marketing: How Artificial Intelligence Is Reshaping Marketing. URL: https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/10/05/how-artificial-intelligence-is-reshaping-marketing/

Інформаційні технології публічного управління в Україні

Юрій Головчак

Кафедра обліку і аудиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,

E-mail: Yuriy.Holovchak@lnu.edu.ua

The study shows some general trends. The active implementation of digital transformations in public administration allows to reduce the time of transferring and receiving relevant data of various kinds (financial, judicial, legal). This is the basis for a positive vision of the digitalisation of public administration. From an economic perspective, the introduction of digital technologies always incurs significant costs. For transition economies, they are covered by external financial assistance and a part of the state budget. Therefore, the return on investment depends on their implementation, and public administration has become one of the areas of its application.

Ключові слова – інформаційні технології, публічне управління, цифрове робоче місце, цифрові дивіденди, відкриті дані.

В технологічному плані цифровізація є впровадженням відповідних інформаційно-комунікаційних технологій та подальше переведення їх під управління штучного інтелекту. Щодо інформаційних технологій, які активно застосовуються в системі державного управляння, то їх можна умовно поділити на декілька груп.

Перша група інформаційних технологій публічного управління зорієнтована на зміну умов роботи державних службовців та роботу з відповідною інформацією. Сюди включаємо технології які стосуються мобільності діяльності чиновників через спільну роботу та взаємодію з іншими службовцями різних рівнів, перехід на застосування креативних методів у рутинній діяльності. В економічному підході - це скорочення витрат на опрацювання інформації та відрядження. Подальшим розвитком концепції «Цифрове» робоче місце стала система «розумні» машини та засоби». За рахунок доступних глибоких нейронних мереж розвиваються так звані «розумні» радники, «віртуальні» секретарі», віртуальні помічники, які інтелектуально взаємодіють із іншими машинами та людьми. В цю групу слід віднести і систему так званої потокової аналітики, яка дозволяє отримувати та працювати не з стандартизованою аналітичною звітністю, а автономної системи збору та аналізу даних, що забезпечує отримання структурованої та релевантної інформації - фактично працювати зі знаннями. А це дозволяє автоматизувати процеси розробки планів дій, ініціатив та програми.

Друга група інформаційних технологій публічного управління зорієнтована на громадян. Це набір процесів і технологій, що дозволяють ідентифіковувати громадян, спрощувати їх авторизацію та підтверджувати особу в онлайн-режимі через електронну (e-ID) систему, а головне забезпечувати юридичну вірність таких дій громадянина у електронній системі його обслуговування. Фактично визначають правове коло відносин громадянина з службовцем чи чиновником. Для прикладу система, яка діє в адмінпослугах та податковій адміністрації - «Єдине вікно». Крім того, дана група включає і систему «Відкриті дані». Фактично це інструмент оцінки та контролю роботи влади та державних органів через відкриті програмні інтерфейси неопрацьованих («похідних») даних із джерел при найнижчому рівні деталізації.

Третя група інформаційних технологій публічного управління - це технічне забезпечення процесу управління. Перш за все, це «Інтернет речей». Тобто це мобільні та оргтехнічні засоби зв'язку з відповідними ІКТ, що дозволяють проводити моніторинг та обробляти інформацію у реальному часі. Для прикладу, системи «оплата за використання» або моделі оподаткування за передплатою та так звані «розумні збори та сплати». По друге - «Цифрові» платформи, які спрощують та оптимізують внутрішніх процеси управління та взаємодію з громадянами. Для прикладу - системи класу ERP, CRM. Сюди ж слід віднести і програмно-конфігуровані архітектури, які дозволяють значно розширювати коло діяльності відділів та департаментів у зв'язку реалізації певних державних управлінських проектів сфери «електронного» урядування без суттєвих капіталовкладень та видатків. І найголовніший інструмент - Blockchain (блокчейн). Це мережева система, яка найбільш захищена криптографічними засобами і дозволяє розширювати управлінський державний сектор через механізм електронного голосування, переведення петицій та референдуму у електронний варіант. Ця система дозволяє постійно зберігати без зміни дані про транзакції (правочини). Вони впроваджуються у держзакупівлі, електронних фінансах та електронному бюджетуванні.

При цифровізації висуваються нові вимоги щодо правового забезпечення відповідних процесів. Hobbs (2020) відзначає, що цифрові трансформації приводять до розмиву традиційного розуміння права власності та національного суверенітету. Науковець відзначає, що вказані права переходять в право на отримання публічних даних та контроль над ними. У правовому полі формується категорія цифровий суверенітет, що пояснюється значно ширше, ніж в межах державних кордонів. Тому публічні дані пояснюються не з позиції обміну та торгівлі, а з позиції їх спільного використання. Ми погоджуємось на дану

тезу у загальному розумінні, одна для перехідних економік в першу чергу для малозабезпечених громадян, отримання таких прав є не нагальними. Основні бажання та потреби малозабезпечених верств населення – це отримання гарантованих доходів та зростання соціальних виплат.

Міжнародна практика цифрових трансформаційних процесів випрацювала три базових підходи щодо практики регулювання потоку публічних даних (Hobbs (2020). Зокрема, американський, який формує пріоритет у контролі публічної інформації через приватний сектор; китайський, що характеризується повним контролем комуністичної партії країни; європейський, який відзначає контроль приватних осіб на базі права та цінностей. Для перехідних економік Центральної та Східної Європи таке регулювання орієнтується на європейську модель, тому в реалізації трансформаційних процесів виникають юридичні труднощі, які проявляються у прийнятті нормативно-правових актів , які суперечать конституційним нормам національних країн. В свою чергу це спричиняє конкурентність на інформаційному ринку. В той же час, вплив транснаціонального капіталу породжує олігархічні структуру загального європейського інформаційного ринку. З іншого боку, інформаційний обмін створює труднощі в державному регулюванні окремо взятих країн через орієнтири громадян на здобутки урядів сусідніх країн.

Згідно управлінського підходу, цифрові дивіденди пояснюються через вигоди та зниження ризиків. Зокрема, вигоди від інтеграції, ефективності та інновацій, а пониження ризиків за рахунок контролю, концентрації та нерівності. Так, світові фінансові інститути (Міжнародний банк реконструкції і розвитку, Всесвітній банк) цій проблемі присвятили окремий огляд. В ньому відзначили те, що цифрові дивіденди не мають такого поширення як цифрові технології через відсутність Інтернету у 60% населення планети. Однак економічна позиція відзначає, що дивіденди – це не що інше як дохід, отриманий від розподілу прибутку на володіння певної частки власності. Тому цифрові дивіденди слід вважати прибутком від впровадження цифрових технологій. У публічному управлінні – це прибуток, за рахунок володіння та використання відповідних цифрових технологій, що отримують власники програмного забезпечення інформаційних технологій, які надають відповідні інформаційні продукти у використання та державні структури, які реалізують та використовують відповідні інформаційні продукти в інформаційному управлінні.

Література

1. Hobbs, C. (Ed.). (2020). Europe's digital sovereignty: From rulemaker to superpower in the age of US-China rivalry. European Council on Foreign Relations. Retrieved from https://ecfr.eu/publication/europe_digital_sovereignty_rulemaker_su.
2. The World Bank Group. (2016). Digital Dividends. World Development Report 2016. Retrieved from http: https://unctad.org/system/files/non-official-document/dtl_ict4d2016_01_WDR_pptWorldBank_en.pdf.

Стратегічний аналіз альтернатив зовнішньоекономічної діяльності з імпорту автомобілів в Україні в умовах гібридної війни

Владислав Клепець

Кафедра зовнішньоекономічної та митної діяльності,
Національний університет «Львівська Політехніка»,
УКРАЇНА, м. Львів, вул. Митрополита Андрея, 5, 4-й н. к., кім. 513
E-mail: vlad.klepets@gmail.com

Car imports are crucial to Ukraine's foreign economic activities, influenced by global trends, regulations, and economic conditions. Growing demand for electric vehicles (EVs) and eco-friendly technologies is evident, with a 77% increase in EV imports in 2023. However, economic challenges lead most consumers to opt for used cars (86% of imports). The EU remains the primary supplier (62%), with China expanding its EV market presence. Currency fluctuations and inflation impact car prices, but tax incentives and evolving logistics offer new opportunities. Strategic adaptation to market trends and local conditions is key for sustainable import growth.

Ключові слова – імпорт автомобілів, стратегічний аналіз, зовнішньоекономічна діяльність, автомобілі для ЗСУ, податкові пільги, ринок автомобілів, податкові пільги, ринок ЄС, екоінновації

Імпорт автомобілів в Україну є важливим елементом зовнішньоекономічної діяльності, що значною мірою залежить від глобальних ринкових тенденцій, регуляторних вимог, економічних умов і конкурентного середовища. Для формування ефективної стратегії важливо проаналізувати всі ключові аспекти, які впливають на цей процес, та оцінити можливі ризики й можливості.

За даними Держстату, з січня по червень в Україну було імпортовано 167,6 тис легкових авто (вживаних та нових), повідомляє Укравтопром. Це на третину більше, ніж за аналогічний період 2023 року. Загальна

митна вартість цих авто становила $2 млрд 290 млн, що на 40% більше, ніж торік. Згідно з даними YouControl - аналітичної системи для комплаєнсу, аналізу ринків, ділової розвідки та розслідувань в Україні зареєстровано більше 6 000 компаній та ФОП за КВЕД 45.11 „торгівля автомобілями та легковими автотранспортними засобами" [3]. За даними YouControl понад 273 тисячі авто було завезено з-за кордону в Україну за 8 місяців 2024 року. У порівнянні з аналогічним періодом 2023 року реєстрації таких авто збільшились на 19%. Найбільша частка в цьому сегменті авторинку належала бензиновим авто – 48%. Далі йдуть: дизельні – 25%; електромобілі – 18%; авто з ГБО – 5%; гібриди – 4%. Середній вік вживаних машин, що в цьому році переходили на українські номери, становить 9 років. Volkswagen став лідером серед усіх імпортованих авто – понад 30 тисяч авто цьогоріч.

Із початком широкомасштабного російського вторгнення на територію України гостро постало питання забезпечення потреб захисників. Одним із найбільш популярних запитів військовослужбовців для потреб фронту стали автівки, переважно – пікапи. Їх використовують для швидкого переміщення особового складу на лінії бойового зіткнення, евакуації поранених захисників та інших важливих задач. У період 2022-2024 рр. для потреб Збройних сил, благодійних фондів та громадських організацій в Україну ввезли приблизно 100 тисяч автомобілів. Більшість із них – вживані [6].

Від початку повномасштабного вторгнення Росії на територію України було дозволено ввозити авто без мита. Нульове розмитнення було дозволене у період з 1 квітня до 1 липня 2022 року, проте згодом його скасували. У 2024 році знову діє нульове розмитнення авто для військових**.** Найбільш затребувані машини на фронті – пікапи або джипи. Це пов'язано не лише з тим, що ці машини високі, а й з тим, що в них великі багажні відсіки. Якщо машина броньована, повнопривідна та рамна, це велика перевага. Також бажано, щоб авто було дизельним, тоді його можна централізовано заправляти разом з іншою військовою технікою. Найпопулярнішими моделями машин, які використовують на фронті, є Toyota Hilux, Nissan Navara, Mitsubishi L200. Для захисту неба найчастіше використовують пікапи Ford. Автомобілі зазвичай купують у США з пробігом до 300 тис км 2008-2015 року виробництва. Їх вартість – 3,5-5,5 тис дол. До європейських портів їх транспортують морем, а звідти – на автовозах до Львова. Собівартість автівки в Україні – від 340 тис грн до 420 тис грн. [7]

За даними асоціації "Укравтопром", у 2022 році близько 86% всіх імпортованих автомобілів в Україну були вживаними, що свідчить про перевагу бюджету над інноваціями в більшості споживачів. За перші

піврі місяців 2024 року український автопарк поповнили майже 176 тис. вживаних легковиків, що були ввезені з-за кордону, повідомляє Укравтопром.

Україна має кілька основних напрямків постачання автомобілів. Європейський Союз традиційно є головним джерелом імпортованих автомобілів. За даними Державної митної служби України, в 2023 році 62% усіх імпортованих автомобілів походили з країн ЄС. Найбільшим постачальником легковиків у 2024 році була Німеччина, звідки в Україну було завезено 33 тис. авто. Також у лідерську трійку країн-експортерів потрапили США та Японія (див. рис. 1).

Логістика відіграє важливу роль у процесі імпорту автомобілів. Європейський Союз має конкурентну перевагу завдяки близькості до України, що дозволяє знизити транспортні витрати. Згідно з даними Державної митної служби, середні транспортні витрати на доставку автомобілів з ЄС на 20-25% нижчі, ніж з інших регіонів, таких як США чи Китай. Проте споживчий ринок США характеризується коротким періодом використання авто, труднощами з його ремонтом, і в силу цього значним щорічним зниженням вартості вживаного автомобіля. Однак імпорт автомобілів із США та Китаю вимагає ретельнішого планування логістичних маршрутів.

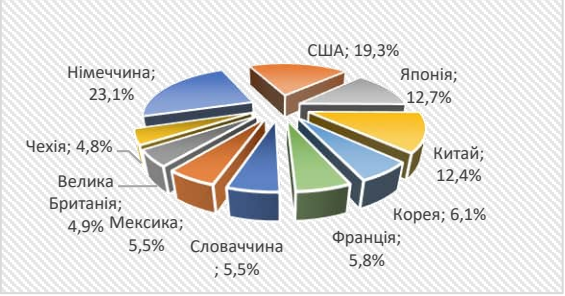


Рис.1. Географічна структура імпорту вживаних автомобілів до України у січні-червні 2024 р. (складено автором за даними Укравтопрому [2])

Для успішного виходу на ринок України компаніям варто орієнтуватися на різні сегменти споживачів. Наприклад, у 2023 році молоді споживачі віком до 35 років складали близько 45% покупців електромобілів, що підтверджує важливість орієнтації на цей сегмент.

Глобальні тренди автомобільного ринку значно змінюються під впливом таких факторів, як розвиток електромобілів, посилення екологічних стандартів і зміни у споживчих уподобаннях. Світ активно

переходить на екологічні транспортні засоби: згідно з прогнозами Міжнародного енергетичного агентства (IEA), до 2030 року електромобілі складатимуть близько 30% від загального обсягу продажів нових автомобілів [1]. Це відкриває нові можливості для імпорту електромобілів в Україну, де також зростає інтерес до екологічно чистих технологій.

Одним із ключових аспектів імпорту автомобілів в Україну є регуляторні вимоги, зокрема митні тарифи та податкові пільги. Для електромобілів наразі діють значні податкові пільги: до кінця 2024 року їх імпорт звільнено від сплати ПДВ та акцизного збору. Це сприяє зростанню попиту та імпорту екологічних транспортних засобів. Наприклад, у першому кварталі 2023 року частка електромобілів серед усіх імпортованих авто становила 15%, що на 5% більше, ніж за аналогічний період минулого року [2]. Водночас економічна нестабільність, спричинена глобальними викликами, змушує споживачів звертати увагу на більш доступні автомобілі.

Хоча існують ризики, пов'язані непередбачуваним розвитком воєнних дій, політичною та економічною нестабільністю, імпорт автомобілів в Україну має значний потенціал. Основні ризики включають: військові дії, міжнародна фінансова допомога, а також пов'язані із цим коливання валютного курсу, зміни в митній політиці, або різке зниження попиту через зовнішні чинники. Однак можливості відкриває зростання попиту на авто для військових та на електромобілі. За прогнозами, до 2030 року частка електромобілів на українському ринку може зрости до 25%, що створює додаткові можливості для імпортерів.

Висновки

Стратегічний аналіз альтернатив імпорту автомобілів в Україну показує перспективи зростання, зокрема завдяки зростанню попиту на електромобілі, оптимізації логістичних витрат і розвитку цифрових платформ продажу. Попри потенційні ризики, передусім військові дії та непрогнозованість зовнішньої фінансової підтримки партнерів, а також регуляторні зміни та економічну нестабільність, ринок продовжує демонструвати значний потенціал для розвитку.

Література

1. Global EV Outlook 2024. Report International Energy Agency: https://iea.blob.core.windows.net/assets/a9e3544b-0b12-4e15-b407-65f5c8ce1b5f/GlobalEVOutlook2024.pdf
2. Веб-сторінка Асоціації «Укравтопром». URL: https://ukrautoprom.com.ua

3. Аналітична платформа Youcontrol. URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/kved/45/11/1/
4. Веб-портал Державної митної служби України. URL https://customs.gov.ua/
5. Любченко, С., Травянка, О., & Борозенець, А. (2024). Аналіз українського автомобільного ринку в умовах військового стану. *MODELING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC SYSTEMS*, (3), 63–68. https://doi.org/10.31891/mdes/2024-13-8
6. Гайдук Ю. Розмитнення авто для військових: чи є пільги у 2024 році. Факти. 1 жовтня 2024. URL: https://fakty.com.ua/ua/ukraine/20241001-rozmytnennya-avto-dlya-vijskovyh-chy-ye-pilgy-u-2024-roczi/
7. Авто для ЗСУ. Які машини потрібні на фронті, де і за скільки їх купують та яка їх подальша доля? Економічна правда. 9 березня 2023. *URL:* https://www.epravda.com.ua/publications/2023/03/9/697799/

Оптимізація управління трудовими ресурсами підприємства сфери послуг

Зоряна Артим-Дрогомирецька[1], Ольга Гупало[2]

1. Кафедра економічної кібернетики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: zoriana.artym-drohomyretska@lnu.edu.ua

2. Кафедра економічної кібернетики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: olha.hupalo@lnu.edu.ua

This article discusses the importance of effective human resource management in optimizing task distribution within service organizations. It highlights the challenges of uneven workloads, missed deadlines, and the consequences of poor time management. The proposed solution focuses on developing an economic-mathematical model to optimize the distribution of tasks among specialists, considering their available working hours and deadlines. The goal is to minimize delays and avoid overtime, ensuring timely task completion and balanced workloads. The approach also aims to increase overall productivity, enhance employee motivation, and improve organizational competitiveness through efficient resource allocation.

Ключові слова – управління трудовими ресурсами, оптимізація, розподіл ресурсів, продуктивність, сфера послуг, математичне моделювання, перевантаження, ефективність.

Вступ

Управління трудовими ресурсами є однією з ключових функцій у будь-якій організації, особливо в сфері послуг, де якість і ефективність роботи безпосередньо залежать від структури та складу кадрового потенціалу. Основна мета управління трудовими ресурсами полягає в оптимізації використання персоналу для досягнення максимальної продуктивності функціонування підприємства. З огляду на зростання обсягів робіт та підвищення вимог до оперативності виконання завдань, питання оптимального розподілу трудових ресурсів стає дедалі актуальнішим. Ефективне управління дозволяє не лише досягати високих результатів, але й уникати перевантажень та невиправданих витрат.

Виклад основного матеріалу

Проблеми управління трудовими ресурсами є важливими аспектами, які впливають на загальну ефективність функціонування організації. Нерівномірне навантаження на співробітників колективу призводить до ситуації, коли деякі працівники отримують більше завдань, ніж можуть виконати, в той час як інші залишаються з недостатнім обсягом роботи. Це створює дисбаланс у команді та негативно впливає на продуктивність. Недотримання термінів виконання робіт («дедлайнів») стає критично важливим у сфері послуг, де клієнти очікують своєчасного виконання замовлень. Неправильний розподіл робочого часу працівників може призвести до затримок у виконанні завдань, що не лише може спричинити сплату штрафів, але й серйозно підірвати репутацію організації [1].

Визначення пріоритетності завдань також є важливим питанням в організації розподілу виконання робіт. У багатьох організаціях завдання мають різний рівень важливості, і управління трудовими ресурсами повинно забезпечувати їх виконання відповідно до значущості. Ігнорування цього аспекту може призвести до того, що пріоритетні завдання залишаться невиконаними.

Таким чином, усі ці проблеми вимагають особливої уваги та ефективних рішень у сфері управління трудовими ресурсами. Для вирішення таких проблем можна використати задачу оптимального розподілу завдань серед команди спеціалістів, враховуючи їхній доступний робочий час та дедлайни завдань [2, 3]. Мета полягає в тому, щоб кожен член команди отримав завдання відповідно до свого робочого часу, а всі завдання були виконані відповідно до встановлених дедлайнів, уникнувши штрафів за затримку виконання робіт та перевищення використання робочого часу. Вхідні дані поставленої задачі: n – кількість

спеціалістів; i – індекс виду спеціаліста; m – кількість завдань (запитів); j – індекс виду запиту; t_{ij} – час виконання запиту i-им спеціалістом запиту j-го виду, год.; d_j – дедлайн запиту j-го виду, год.; w_i – робочий час спеціалістів i-го виду, год. на тиждень; λ_1 – штраф за кожну годину затримки після дедлайну; λ_2 – штраф за кожну зайву годину, на яку спеціаліст перевищив свій робочий час; невідомими величинами x_{ij} у даній задачі будуть бінарні змінні, які вказуватимуть на виконання чи невиконання i-им спеціалістом запиту j -го виду.

Мета задачі полягає у мінімізації загальних затримок виконання завдань та уникненні перевантаження спеціалістів. Важливою умовою задачі є виконання усіх завдання вчасно та оптимальне використання доступного обсягу робочого часу кожного співробітника.

Цільова функція мінімізує штрафи за пропущені дедлайни та перевищення робочого часу (1).

$$L = \sum_{j=1}^{m} \lambda_1 \, max\left(0, \sum_{i=1}^{n} t_{ij}\, x_{ij} - d_j\right) + \sum_{i=1}^{n} \lambda_2 \, max\left(0, \sum_{j=1}^{m} t_{ij} x_{ij} - w_i\right) \rightarrow min \quad (1)$$

У модель задачі доцільно включити відповідні обмеження:

- кожне завдання повинне бути виконане лише одним спеціалістом;
- час виконання завдання не може перевищувати його дедлайн;
- робочий час спеціаліста не повинен перевищувати доступний тижневий ліміт.

У результаті розв'язування побудованої економіко-математичної моделі задачі можна отримати такий розподіл виконання завдань між працівниками, який мінімізує загальну суму штрафів за затримку виконання завдань або перевищення робочого часу, та забезпечить повне дотримання дедлайнів та оптимальний розподіл робочого навантаження.

Висновок

Завдяки реалізації даного підходу до управління трудовими ресурсами, організація зможе не лише уникнути штрафів, але й підвищити загальну продуктивність команди. Оптимальний розподіл завдань серед спеціалістів дозволить не лише забезпечити виконання всіх замовлень у терміни, але й зберегти мотивацію працівників, оскільки кожен з них отримає завдання, відповідні їхньому робочому навантаженню та кваліфікації.

Додатково впровадження системи моніторингу робочого часу та дедлайнів дозволить менеджерам оперативно реагувати на можливі затримки або перевантаження, що сприятиме створенню більш гнучкої та адаптивної робочої атмосфери. Завдяки цьому організація зможе не лише

задовольнити потреби клієнтів, але й зміцнити свою конкурентоспроможність на ринку.

У подальшому планується розширення використання математичних моделей для прогнозування робочого навантаження та покращення планування ресурсів, враховуючи зміни в попиті на послуги. Таким чином, стратегічне управління трудовими ресурсами стає невід'ємною частиною бізнес-процесів організації, що дозволяє досягти сталого розвитку та задоволення потреб усіх зацікавлених сторін.

Література

1. Боденчук Л. Б., Чебану М. П. Трудові ресурси як фактор виробництва. Modern Economics. 2022. № 36. С. 19-24.
2. Артим-Дрогомирецька З.Б., Негрей М.В. Дослідження операцій. Частина І: навч.-метод. посібник. Львів: ЛНУ ім. І.Франка, 2014. 312 с.
3. Вовк В.М., Зомчак Л.М. Оптимізаційні методи та моделі: навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 360 с.

Використання методології scrum в управлінні маркетинговими проєктами

Наталія Міщук[1], Ростислав Аллазов[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: nataliya.mishchuk@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франк, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: rostyslav.allazov@lnu.edu.ua

The purpose of this work is to study the optimization of project management processes in a marketing agency using the SCRUM methodology. The paper will analyze in detail how SCRUM contributes to increasing the efficiency of teamwork, speeding up the implementation of projects and improving interaction with clients. It will also be evaluated to what extent SCRUM meets the specifics of marketing agencies and what challenges may arise during its implementation.

Ключові слова – методологія SCRUM, управління проєктами, спринти, прозорість процесів, ретроспектива, стендапи.

Вступ

Сучасні маркетингові агентства стикаються з викликами, які вимагають постійної адаптації до змінних ринкових умов та потреб клієнтів. Зростання конкуренції, підвищення вимог до якості послуг, стислі терміни виконання та необхідність ефективної комунікації між командами створюють високий рівень складності в управлінських процесах. Традиційні методи управління проєктами, засновані на жорстких структурах, часто не справляються з такими викликами. Актуальність даного дослідження зумовлена необхідністю адаптації маркетингових стратегій до швидко змінюваного бізнес-середовища, яке характеризується високою конкуренцією та постійними змінами у споживчих уподобаннях. Дослідження застосування методології Scrum у маркетингу є важливим не лише для практиків, які прагнуть оптимізувати свої процеси, але й для теоретиків, які вивчають нові методи управління проектами.

SCRUM, як одна з провідних методологій Agile, дозволяє маркетинговим агентствам структурувати роботу, оптимізувати процеси та підвищувати продуктивність команд. Це забезпечує можливість ефективного управління проєктами в умовах динамічного ринку, дозволяючи швидко реагувати на зміни та потреби клієнтів.

Виклад основного матеріалу

В умовах інформаційної економіки українські компанії все частіше стикаються з необхідністю швидкого реагування на нові тренди, технологічні інновації та конкурентні виклики. У сучасному управлінні проєктами існує безліч методів, що можуть задовольнити різноманітні потреби бізнесу. Перш ніж обрати відповідну методологію, важливо визначити, який фактор має найбільший вплив на процес, щоб зробити обґрунтований вибір [1, С.59]

У цьому контексті методологія Scrum, що базується на принципах гнучкості та ітеративного розвитку, надає особливого значення прозорості, постійному зворотному зв’язку та коротким циклам розробки (спринтам), стає все більш популярною в управлінні проєктами, зокрема у сфері маркетингу.

Основою методології SCRUM є регулярні зустрічі, відомі як стендапи, під час яких команда оцінює прогрес, обговорює труднощі та визначає подальші кроки. Цей підхід дозволяє швидко реагувати на зміни, які виникають під час реалізації проєктів, та адаптуватися до нових вимог клієнтів.

Для маркетингового агентства методологія SCRUM стає надзвичайно ефективним інструментом управління проєктами оскільки маркетингові кампанії часто передбачають роботу з креативними, технічними та аналітичними командами одночасно, впровадження чітких ролей та відповідальностей, характерних для SCRUM, допомагає уникнути хаосу та недоліків комунікації. Продакт-оунер, SCRUM-майстер та команда реалізації спільно працюють над досягненням цілей клієнта, що сприяє підвищенню продуктивності та узгодженості в роботі [2].

Одним із ключових елементів методології SCRUM є спринти - це короткі цикли розробки, що дозволяють зосередитися на виконанні конкретних завдань у межах обмеженого часу [3]. Це підвищує продуктивність команди, оскільки всі учасники зосереджуються на досягненні короткострокових цілей, що значно знижує ймовірність відволікань та переривань у процесі. Для маркетингового агентства такий підхід дозволяє швидко оцінювати прогрес та коригувати подальші дії відповідно до вимог ринку або клієнтів.

Ще одним важливим аспектом методології SCRUM є ретроспективи, які проводяться після завершення кожного спринту. Це дає змогу командам аналізувати свої досягнення, визначати сильні та слабкі сторони в роботі, а також впроваджувати поліпшення для наступних етапів. У контексті маркетингового агентства це особливо важливо, оскільки часто необхідно швидко реагувати на змінні умови ринку та міняти стратегії в режимі реального часу.

Впровадження методології SCRUM дозволяє вирішити кілька основних проблем, з якими стикаються маркетингові агентства, а саме:

- низька прозорість процесів - завдяки регулярним зустрічам, чітко визначеним ролям і активній комунікації між командами, SCRUM забезпечує високий рівень прозорості виконання завдань;
- труднощі в управлінні багатозадачністю - розбиття проєкту на спринти дозволяє сфокусуватися на короткострокових цілях і досягати результатів без відволікань;
- зміна вимог клієнтів - гнучкість методології SCRUM дозволяє швидко адаптуватися до нових вимог клієнтів, що особливо важливо у динамічному світі маркетингу.

Проте впровадження методології SCRUM в управління маркетинговими проєктами також має свої недоліки. Перш за все, необхідно провести підготовку команди, змінити традиційні процеси управління й адаптувати методологію SCRUM до специфіки маркетингової діяльності. Також важливо правильно організувати процес

впровадження, аби уникнути хаосу та забезпечити плавний перехід до нових підходів.

Висновок

Отже, впровадження методології SCRUM у маркетинг має великий потенціал для розвитку бізнесу та підвищення його конкурентоспроможності, оскільки є дієвим способом підвищення ефективності управління проєктами маркетингових агентствах, зокрема в умовах динамічного ринку цифрової економіки. Завдяки гнучкій структурі, чітким ролям та постійній комунікації між учасниками проєктів методологія SCRUM дозволяє адаптуватися до змін і швидко реагувати на нові вимоги клієнтів, сприяючи прозорості процесів, підвищуючи продуктивність та забезпечуючи контроль за виконанням завдань, що особливо важливо для багатокомпонентних проєктів у сфері маркетингу.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у вивченні особливостей впровадження методології SCRUM в різних секторах маркетингу, що дозволить сформувати практичні рекомендації та створити оптимальні моделі управління проєктами.

Література

1. Пепчук С.М., Бурцева Т.І., Ганжала І.В. Порівняльний аналіз моделей та методів управління маркетинговими проектами. Економічний простір. 2024. №190. с.28-32. URL: https://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1450/1395 (дата звернення: 16.09.2024).
2. Засорнова І., Лисенко С., Засорнова О. Вибір методології SCRUM або KANBAN для управління проєктами в IT компаніях. *Комп'ютерні системи та інформаційні технології*. 2022. №4. URL: https://csitjournal.khmnu.edu.ua/index.php/csit/article/view/135/111 (дата звернення: 17.09.2024)
3. Schwaber Ken, Sutherland Jeff. The Scrum Guide. 2020. 14 p. URL: https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100 (дата звернення: 20.09.2024)

Секція 3. Людський капітал в інформаційному суспільстві

Вплив цифровізації на розвиток людського капіталу в Україні

Василь Буняк[1], Роксолана Дуб[2], Михайло Діденко[3]

Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail:
[1]vasyl.bunyak@lnu.edu.ua, [2]roksolana.dub@lnu.edu.ua,
[3]mykhailo.didenko@lnu.edu.ua

The research emphasizes the importance of information technologies and scientific knowledge for the development of the economy of Ukraine in the conditions of digitalization. It was determined that human capital is becoming the main resource, which requires the training of highly qualified specialists with modern knowledge and flexible skills. It was noted that Ukraine needs to integrate into the global economy, realizing its scientific potential and strengthening the information technology sector.

Ключові слова – цифровізація, людський капітал, інформаційні технології, світовий ринок, ринок праці, інновації, економічний розвиток.

Вступ

Розвиток інформаційних технологій за останні декілька десятиліть значно полегшив та пришвидшив комунікацію у світі. Україна активно інтегрується у глобальний цифровий простір та докладає максимум зусиль, щоб наздогнати світових лідерів, впроваджуючи найсучасніші технології для досягнення переваг на міжнародному ринку. У цьому контексті інтелектуальна власність стає важливішою за матеріальні ресурси, оскільки саме здатність генерувати інноваційні ідеї та втілювати їх у бізнесі є ключовим чинником економічного розвитку, що безпосередньо впливає на міжнародну конкурентоспроможність країни.

ІІ. Виклад основного матеріалу

Інформація та наукові знання стали ключовими факторами успіху на сучасному ринку праці. Інформаційна економіка робить людину не лише суб'єктом економічних процесів, а й метою розвитку, оскільки саме людський капітал стає основним ресурсом. Інтелектуальні ресурси, такі як нові знання, технології та творчість, набувають статусу основних рушійних сил економічного розвитку, що призводить до зміщення фокусу на людину як на головний ресурс та інструмент для побудови інноваційної економіки. Знання та людські здібності є фундаментом нової економіки, визначаючи успіх на всіх рівнях. Ця нова економічна реальність, де ключову роль відіграють дані та інформація, вимагає від людей постійного навчання упродовж усього життя [1; 2].

Підготовка висококваліфікованих спеціалістів, які володіють знаннями та навиками в галузі цифрових технологій, є головним фактором для пришвидшення економічного зростання, створення нових робочих місць та підвищення якості послуг. Для повної реалізації можливостей цифрових технологій необхідні фахівці, які не лише володіють сучасними знаннями, а й гнучкими навиками, здатністю пристосовуватися до змін та вирішувати складні завдання в динамічному середовищі. У зв’язку з цим, Україна стоїть перед вибором: або активно інтегруватися в глобальну економіку, освоюючи сучасні технології, або ризикувати залишитися позаду в умовах стрімкого технологічного прогресу.

Україна володіє значним науковим та освітнім потенціалом, що дає змогу їй створювати широкий спектр інновацій – від нових ідей до практичних розробок та патентів. Сильною стороною української економіки є розвинений сектор інформаційних технологій, який ґрунтується на якісній освіті, значних інвестиціях у програмне забезпечення. Цей сектор активно надає інформаційні послуги іноземним компаніям та організаціям, що сприяє інтеграції України в глобальний ринок. Підвищення конкурентоспроможності економіки України суттєво залежить від ефективного використання, розвитку та дотримання умов цифрової трансформації.

Для успішного поступу української економіки та її інтеграції у світовий ринок необхідно розробити детальний план дій, який буде спрямований на створення нових робочих місць та підвищення кваліфікації працівників [3, с. 148]. Україна без внутрішньої злагоди не зможе повною мірою ефективно відповідати на глобальні виклики та зайняти гідне

місце у світовому співтоваристві, тому послідовне здійснення реформ, спрямованих на стабілізацію та розвиток, дасть змогу країні зміцнити конкурентні переваги та підвищити авторитет на міжнародному ринку.

Висновки

Вплив цифровізації на розвиток людського капіталу в Україні є вирішальним для її інтеграції в глобальну економіку. Сучасні технології потребують від працівників постійного навчання та пристосування, а висококваліфіковані спеціалісти з цифровими навиками стають основним ресурсом для інноваційного розвитку. Для підвищення міжнародної конкурентоспроможності економіки України необхідно ефективно використовувати наявний науковий та освітній потенціал, якість якого можна поліпшити через проведення стратегічних реформ, що сприятимуть розвитку цифрових навиків та впровадженню інновацій в різних секторах вітчизняної економіки.

Література

1. Бойківська Г. Вплив стану цифровізаційних процесів в Україні на розвиток людського капіталу/ Г. Бойківська, К. Саладяк // Modeling the development of the economic systems. — 2023. — Вип. 2. — С. 65–73. — Режим доступу: https://doi.org/10.31891/mdes/2023-8-9
2. Москвіна А.О., Вороніна О.О. Світові тренди інтелектуалізації економіки в системі забезпечення підвищення міжнародної конкурентоспроможності. / Москвіна А.О., Вороніна О.О // Комунальне господарство міст. — 2020.— Вип. 158.— С. 72-78. — Режим доступу: https://eprints.kname.edu.ua/57664/
3. О.В. Панькова, О.В. Іщенко, О.Ю. Касперович. Сфера праці та зайнятість в умовах цифрової трансформації: пріоритети для України в контексті глобальних трендів і становлення індустрії 4.0 / О.В. Панькова, О.В. Іщенко, О.Ю. Касперович // Економіка промисловості. — 2020. — № 2 (90). — С. 133–160. — Режим доступу: http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/170468

Оптимізація мотиваційних стратегій управління персоналом за допомогою модифікованого методу аналізу ієрархій

Василь Приймак[1], Софія Бойко[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: pryimak_vasyl@ukr.net

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франк, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: sofia.boyko.v@gmail.com

This article explores the relevance of staff motivation as a key management function at enterprises. Particular attention is paid to the improvement of the motivational mechanism, which is an important component of the management system for achieving the strategic goals of the enterprise. To optimize motivational strategies, a modified method of hierarchy analysis (MAI) was used, which allows to effectively structure complex tasks and make optimal decisions based on main indicators. Due to the flexibility of the method, it is adapted to different conditions of expert evaluation and levels of competence. The article also analyzes the enterprise environment with a focus on the key factors that influence motivational strategies.

Ключові слова – Мотиваційна стратегія, оптимізація, модифікований метод ієрархій, управління, впливові фактори, дерево ієрархій

Мотивація персоналу залишається актуальною для підприємств, адже мотивація є однією з функцій управління [1, с. 8]. Цю тему вивчали та висвітлювали всесвітньо відомі автори сучасних теорій мотивації як Ф. Тейлор, М. Фоллет, А. Файоль, А. Маслоу та інші. Актуальність цього дослідження зумовлена вдосконаленням мотиваційного механізму як ключового елементу системи менеджменту для досягнення стратегічних цілей підприємства. Застосовується метод аналізу ієрархій (МАІ) для оптимізації мотиваційних стратегій, що підвищує продуктивність управлінських рішень. Цей метод було обрано через те, що саме він є ефективним інструментом для структурованого аналізу складних завдань та прийняття оптимальних рішень. Основою методу є ієрархічна структура, яка дозволяє оцінювати альтернативні варіанти рішень на основі вагових показників. Гнучкість МАІ дозволяє адаптувати його до різних умов експертної оцінки та рівнів компетентності. Виконано адаптацію МАІ та аналіз середовища підприємства з акцентом на впливових факторах, які визначають мотиваційні стратегії.

Метою даного дослідження є вдосконалення мотиваційного механізму управління персоналом підприємства шляхом застосування методу

аналізу ієрархій для оптимізації мотиваційних стратегій. Дослідження спрямоване на розробку ефективного підходу до управління мотивацією персоналу, враховуючи ключові фактори, що впливають на продуктивність та адаптацію мотиваційних програм до реальних умов функціонування підприємств.

MAI - це математичний інструмент, який використовується для системного підходу до складних проблем прийняття рішень. В основі методу лежить ієрархічна структура завдань та оцінка альтернативних рішень для підтримки процесу прийняття оптимальних рішень[2].

Вдосконалення MAI і розроблення модифікованого методу іналізу ієрархій (MMAI) для визначення та числового оцінювання домінуючих факторів впливу на підприємство у визначені моменти часу включає наступні етапи [2-3]:

По-перше, аналіз оточуючого середовища підприємства. Цей етап передбачає збір і аналіз внутрішньої та зовнішньої інформації, що впливає на діяльність підприємства. Зовнішня інформація включає в себе економічне, політичне, соціальне, культурне та екологічне середовища, а збір внутрішньої інформації - кадровий потенціал, корпоративну культуру, фінансову стабільність, організаційну структуру та інше.

По-друге, визначення груп впливу та факторів впливу. На цьому етапі визначаються групи впливу, які найбільше впливають на роботу підприємства, а також конкретні фактори впливу в кожній групі.

У нашому випадку це основні групи, які впливають на мотивацію працівників певної компанії. Приклади груп впливів: матеріальні, соціальні, психологічні, організаційні та інші. До кожної групи впливів додають підгрупи, які дають можливість детальніше розглянути ситуацію та провести глибокий аналіз. Таким чином ми створюємо дерево ієрархій. Приклад наведено на рисунку 1:

Рис. 1 Схематичний приклад дерева ієрархій

Джерело: Побудовано авторами

По-третє, кожна підгрупа оцінюється від 1 до 5, де 1 – низька важливість, а 5 – критична важливість відповідно. Розроблена адаптована шкала ваг впливових факторів подана на рисунку 2:

Вага важливості	Визначення	Пояснення
1	Низька важливість	Фактор має мінімальний вплив на загальну ефективність мотивації працівників
2	Невелика перевага	Один фактор має незначну перевагу над іншим, але це не суттєво впливає на кінцевий результат
3	Середня важливість	Фактор має помірний вплив на результат, перевага не є вирішальною
4	Висока важливість	Фактор має значний вплив на мотивацію, його слід брати до уваги
5	Критична важливість	Фактор має вирішальний вплив, і його не можна ігнорувати при виборі мотиваційної стратегії

Рис. 2 Адаптована шкала ваг впливових факторів
Джерело: Побудовано автором

Тут нами змінено стандартну шкалу Сааті (1, 3, 5, 7, 9), бо вона дає загальний інструмент для порівнянь. Ми використовуємо шкалу від 1 до 5 для більш точного відображення невеликих відмінностей між факторами впливу, оскільки шкала Сааті може не повністю відповідати вимогам аналізу нашого підприємства. Це спрощує процес оцінки для залучених експертів і дає змогу узгоджено застосовувати результати аналізу.

Далі шкала ваг важливості модифікується для оцінювання ваг факторів впливу на підприємство, враховуючи їхню значимість поквартально для точності результатів. Оцінки виставляються на основі опитувань, що проводить керівництво компанії, HR-відділ, менеджери, психологи, аналітики та дослідники. За результатами досліджень для зручності використовуємо Excel та нормалізовуємо матрицю попарних порівнянь за формулою:

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} a_{ij}}$$

де b_{ij} – елемент нормалізованої матриці попарних порівнянь, a_{ij} – елемент початкової матриці попарних порівнянь, а сума $\sum_{i=1}^{n} a_{ij}$ береться за всіма елементами стовпця.

По-четверте, обчислюємо узагальнений інтегральний показник впливу. На цьому етапі виконується числове оцінювання факторів впливу та

обчислення узагальненого інтегрального показника впливу на підприємство. Цей показник отримується як добуток скалярного множення вектора оцінок локальних пріоритетів $B_n=\{b_{гв1}, b_{гв2}, b_{гв3}, b_{гв4}, b_{гв5}\}$ на вектор глобальних пріоритетів $G=\{гв1_{maxn}, гв2_{maxn}, гв3_{maxn}, гв4_{maxn}, гв5_{maxn}\}$, де $гв1_{maxn}$, $гв2_{maxn}$, $гв3_{maxn}$, $гв4_{maxn}$, $гв5_{maxn}$ – максимальні значення елементів векторів груп впливу відповідно. Узагальнений інтегральний показник впливу $I_в$ на підприємство враховує всі види впливів, які діють на підприємство для оптимізації мотиваційної стратегії.

Саме ці етапи спрямовані на систематизацію та кількісне оцінювання факторів впливу на підприємство, що вдосконалює метод аналізу ієрархій для забезпечення більш точного та об'єктивного прийняття рішень. На основі результатів підприємство зможе обрати найбільш ефективну стратегію мотивації персоналу для своєї компанії, що матиме прямий вплив на підвищення продуктивності працівників, зниження плинності кадрів та зміцнення корпоративної культури. Оптимізація мотиваційних процесів також сприятиме покращенню внутрішнього клімату в колективі, підвищенню залученості співробітників до досягнення стратегічних цілей компанії та забезпеченню конкурентних переваг на ринку.

Висновки

Під час дослідження було запропоновано як можна проаналізувати та вдосконалити мотиваційний механізм підприємства через застосування ММАІ. Мотивація працівників залишається ключовим фактором для успіху підприємства, оскільки вона безпосередньо впливає на продуктивність та досягнення цілей компанії. Використання МАІ дозволяє систематизувати процес оцінки різних факторів впливу, зокрема, матеріальних, соціальних, психологічних та організаційних аспектів мотивації. Модифікація вагових коефіцієнтів на основі поквартальних даних дозволить більш гнучко оцінювати змінні умови діяльності компанії.

Завдяки такій адаптації методу аналізу ієрархій, підприємство може отримати дієвий інструмент для вдосконалення мотиваційної системи та підвищення ефективності управління персоналом. Це дозволить краще реагувати на зміни у внутрішньому та зовнішньому середовищі і приймати обґрунтовані рішення щодо вибору мотиваційної стратегії.

Література

1. Яцура В.В., Жук О.П. Менеджмент: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. –444

2.Євстрат Д. І. Застосування методу аналізу ієрархій для оцінки маркетингової активності торговельних підприємств / Д. І. Євстрат, Ю. І. Кушнерук // Проблеми економіки. – 2012. – №2. – С. 66-71

3.Цмоць О. І. Адаптивне управління підприємством на основі слабких сигналів / О. І. Цмоць // Актуальні проблеми економіки : Науковий економічний журнал. – 2014. – № 11. – С. 462-468

Особливості управління конкурентоспроможністю людського капіталу в умовах цифрової економіки

Віталій Головньов

Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: vitalii.holovnov@lnu.edu.ua

he essence of managing the competitiveness of human capital is determined, the features are characterized and the key aspects of management in the conditions of the digital economy are outlined, directions for improving the management of the competitiveness of human capital in Ukraine are proposed.

Ключові слова – глобалізація, конкурентоспроможність, людський капітал, управління, цифрова економіка.

Вступ

У сучасних умовах цифрової економіки змінюються не лише бізнес-процеси, а й основні принципи управління організаціями. Дослідження управління конкурентоспроможністю людського капіталу в умовах цифрової економіки має на меті вивчити, як організації можуть адаптувати свої стратегії для підвищення ефективності використання людських ресурсів. Визначення основних викликів та можливостей у цій сфері допоможе розробити рекомендації для бізнесу, сприяючи його успішній діяльності у постійно змінюваному середовищі. Саме тому, актуальність таких досліджень зростає, оскільки ефективне управління людським капіталом стає основою конкурентних переваг і стійкості компаній у цифрову епоху, а підтримка інновацій та утримання кваліфікованих фахівців в Україні є важливим питанням для стійкого розвитку національної економіки та забезпечення її конкурентоспроможності на глобальному рівні.

Виклад основного матеріалу

Управління конкурентоспроможністю людського капіталу в умовах цифрової економіки є надскладним та багатогранним процесом, що вимагає постійної адаптації до нових реалій, які формуються під впливом цифровізації та швидкого розвитку технологій. Цифрова економіка в Україні є елементом економічного розвитку та інтеграції країни до глобального інформаційного простору, що радикально змінює традиційні підходи до роботи, вимагає швидко реагувати на зміну навичок та компетенцій працівників, колективів та в цілому галузей економіки. Вміння швидко реагувати на виклики ринку напряму впливають на конкурентоспроможність як окремих працівників, так і компаній.

Попри військові події, які відбуваються в Україні впродовж останніх років, в нашій державі проходять великі та ефективні зміни, які продиктовані міжнародними трендами на цифровізацію та диджиталізацію всіх життєвих процесів. Так, в Україні швидкими темпами реалізуються численні цифрові ініціативи й проєкт, розвивається система електронної ідентифікації та надання електронних послуг, серед яких можна назвати такі: портал державних послуг та мобільний застосунок «Дія», програми «єПідтримка», «Е-резиденство», податковий та правовий простір для ІТ-компаній «Дія.City», Інтегрована система електронної ідентифікації, кваліфікований електронний підпис «SmartID», оптимізація електронних реєстрів даних та розробка цифрових документів [1, С. 65].

Україна активно розвиває цифрові технології в різних сферах, стимулюючи інновації, розвиток стартапів та покращення інфраструктури. В сучасних умовах глобалізації та диджиталізації для розбудови інноваційної моделі розвитку країни й забезпечення зростання конкурентних переваг національної економіки державі необхідно залучити всі інструменти та важелі для створення ефективного дієвого механізму розвитку та управління інноваційним людським капіталом [2, С.115].

Людський капітал, який містити не лише професійні компетенції, але й інноваційний підхід, креативність і здатність до адаптації, визначає конкурентоспроможність організацій. На нашу думку, в умовах швидкого технологічного розвитку та постійних змін на ринку, компанії стикаються з необхідністю формування стратегій, які б максимально використовували потенціал своїх співробітників та базувались на ключових аспектах управління конкурентоспроможністю людського капіталу в умовах цифрової економіки (рис.1).

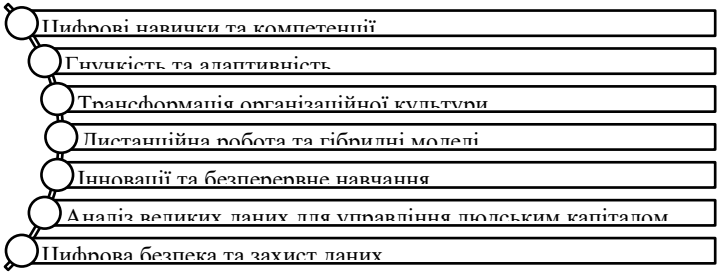


Рис. 1. Ключові аспекти управління конкурентоспроможністю людського капіталу в умовах цифрової економіки

Як видно з рис. 1. в умовах цифрової економіки розвиток цифрових навичок стає критичним фактором для підвищення конкурентоспроможності людського капіталу. Компанії повинні інвестувати в підготовку персоналу, забезпечуючи співробітників знаннями та вміннями, необхідними для роботи з новими технологіями, такими як штучний інтелект, великі дані, хмарні обчислення тощо.

Розвиток цифрових технологій змінює характер роботи та бізнес-процесів, що вимагає від працівників гнучкості та здатності швидко адаптуватися до нових умов. Управління конкурентоспроможністю людського капіталу має зосередження на розвиток адаптивності, креативності та здатності працювати в умовах невизначеності.

Цифрова трансформація вимагає змін в організаційній культурі, де співробітники стають активними учасниками процесів інновацій та розвитку корпоративного середовища. Створення середовища, яке сприяє навчанню, обміну знаннями та новаторству, стає елементом управління людським капіталом.

Цифровізація дозволяє організувати робочі процеси дистанційно або за допомогою гібридних моделей, що може підвищити ефективність і залученість працівників. Управління людським капіталом у таких умовах повинно зосереджуватися на підтримці балансу між особистим життям та роботою, збереженні мотивів та ефективної комунікації.

Оскільки цифрові технології швидко змінюються, безперервне навчання стає критичним на ринку. Організації мають підтримувати розвиток людського капіталу через інвестиції в навчання, курси підвищення кваліфікації, тренінги тощо.

Використання технологій обробки великих даних дозволяє організаціям глибше аналізувати продуктивність працівників, визначати їхні сильні та слабкі сторони, а також знаходити оптимальні шляхи для

їх розвитку. Цей підхід допоможе зробити управління людськими ресурсами більш персоналізованим та ефективним.

Конкурентоспроможність людського капіталу в умовах цифрової економіки в Україні має низку специфічних особливостей, які формуються під впливом глобальних тенденцій цифровізації, а також національних економічних і соціальних реалій, зокрема:

Попит на фахівців із цифровими навичками часто перевищує пропозицію, що спричиняє дефіцит кадрів у таких сферах, як програмування, кібербезпека, розробка програмного забезпечення. Висока конкуренція для талановитих працівників також посилюється через можливість працювати віддалено в іноземних компаніях, що дозволяє українським фахівцям шукати кращі умови праці за кордоном.

Хоча в Україні стрімко розвиваються цифрові технології, загальна цифрова грамотність населення залишається на середньому рівні. Значна частина працівників, особливо у традиційних галузях, потребує додаткового навчання для освоєння цифрових навичок. Це обмежує їх конкурентоспроможність на ринку праці.

Умови цифрової економіки вимагають від працівників не тільки технічних знань, але й здатності швидко адаптуватися до нових умов. Цифровізація бізнесу, автоматизація процесів та впровадження нових технологій призводять до швидких змін на ринку праці, тому людський капітал в Україні повинен постійно оновлювати навички, бути гнучким до вимог ринку.

Варто погодитись з думкою, що в Україні добре розвинений науковий потенціал, який може ефективно розв'язувати нагальні проблеми суспільного розвитку та реалізовувати сучасні інноваційні завдання. Інтелектуальні ресурси країни, попри негативні наслідки соціально-економічних трансформацій, залишаються досить значними [3, С.53]. Проте Україна продовжує стикатися з проблемою відтоку кваліфікованих фахівців за кордон. Цифрова економіка, надаючи можливості для дистанційної роботи, відкриває доступ до глобальних ринків праці, що дозволяє українським фахівцям шукати кращі умови за межами країни. Це призводить до втрати людського капіталу, який міг би сприяти розвитку національної економіки.

Висновки

Отже, в умовах цифрової економіки конкуренція між компаніями виходить на новий рівень, де людський капітал стає основним активом, а успішність підприємств залежить від їх здатності ефективно управляти знаннями, навичками та потенціалом працівників.

Конкурентоспроможність людського капіталу в умовах цифрової економіки в Україні, в основному, залежить від інтеграції в глобальні тенденції цифровізації, розвитку цифрових навичок, адаптивності та постійного оновлення знань. Держава та приватний сектор повинні спільно працювати над розвитком цифрової інфраструктури та підвищенням рівня освіти працівників, щоб зберегти та розвинути національний людський капітал у цифрову еру.

Література

1. Бойківська Г., Саладяк К. Вплив стану цифровізаційних процесів в Україні на розвиток людського капіталу. *Науковий журнал Modeling the development of the economic systems*. Випуск № 2, 2023. С. 65-73.
2. Шахно А.Ю. Проблеми та перспективи розвитку й управління людським капіталом в умовах діджиталізації економіки. *Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Нові виклики та актуальні проблеми розвитку світового господарства»*. 2021. URL: https://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/view/2775/2635 (дата звернення: 10.09.2024).
3. Сахненко О.І., Сахно І.В. Інвестування у розвиток людини як пріоритетний напрям формування та управління людським капіталом. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 11. С.50-55. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/11_2019/11.pdf (дата звернення: 18.09.2024).

Інноваційний підхід до управління та розвитку людського капіталу в компанії “VODAFONE”

Ганна Андріюк[1] , Світлана Прийма[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, Email: mailto:hanna.andriiuk@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: mailto:svitlana.pryima@lnu.edu.ua

This paper explores skilful use of different management styles allows managers to significantly expand their technical arsenal, which gives them an advantage in competition both inside and outside the enterprise. Effective communication and the ability to motivate people to take action are critical to modern leadership. Today's leaders are more people-oriented, focusing on communication rather than bureaucracy. A competitive spirit is important, as success is only possible in the face of intense competitive pressure. The search for resources to improve the

organisation's efficiency takes place both internally and externally. The complexity of modern relations requires a comprehensive understanding of the organisation's activities, as well as pragmatism and flexibility in the actions of the leader. The ability to see prospects for many years ahead is the key to success in management.

Ключові слова – управління в компанії, управління взаємовідносинами з клієнтами, мотивація, комунікація, аналіз даних, ефективне керівництво, управлінські практики.

Вступ

Корпоративні цінності, структура та стиль управління є основою успішної діяльності кожної великої компанії, особливо такої як Vodafone. Вивчення цих аспектів допомагає зрозуміти, як організація досягає своїх стратегічних цілей, адаптується до ринкових викликів і будує стійкі взаємовідносини з клієнтами та партнерами. Зокрема, корпоративні цінності визначають культуру поведінки працівників та загальний підхід до бізнесу, що є основним фактором у досягненні довготривалої конкурентної переваги.

Структура управління компанії має вирішальне значення для ефективного функціонування. Вона визначає розподіл влади, відповідальності та процес прийняття рішень на різних рівнях організації. Така система дозволяє забезпечити узгодженість дій між різними підрозділами та підвищує продуктивність. Наприклад, ефективна корпоративна структура сприяє кращій комунікації між акціонерами, засновниками та іншими зацікавленими сторонами, що зрештою призводить до зростання компанії та зміцнення її позицій на ринку.

У цьому контексті важливість корпоративних цінностей та структура управління була предметом досліджень багатьох вчених. Цю тему досліджували такі автори як Дудар Т.Г., Волошин Р.В., Якубовська С.С., та інші.

Корпоративні цінності формують основу внутрішньої культури, що впливає на мотивацію працівників, рівень інновацій та загальну ефективність роботи компанії. Чітко структурована система управління дозволяє швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища та адаптуватися до нових умов, що є ключовим фактором для стабільного розвитку. Важливість правильної структури управління та корпоративних цінностей також полягає в тому, що вони сприяють довірі та прозорості, що підвищує лояльність клієнтів і партнерів до бренду [1].

Виклад основного матеріалу

Vodafone Group — це одна з найбільших телекомунікаційних компаній у світі, що працює в понад 20 країнах та має партнерські угоди ще з багатьма іншими. Штаб-квартира компанії розташована в Лондоні, Великобританія. На сьогодні Vodafone обслуговує більше ніж 300 мільйонів клієнтів по всьому світу та має близько 100 тисяч працівників.

В Україні Vodafone розпочала свою діяльність у 2015 році після придбання компанії "МТС Україна". З того часу вона стала одним із найбільших операторів мобільного зв'язку в країні, обслуговуючи мільйони користувачів. Vodafone Україна має близько 15 мільйонів клієнтів та активно розвиває свою інфраструктуру, зокрема 4G та 5G-мережі. Компанія встановила тисячі базових станцій по всій території України, забезпечуючи надійне покриття як у міських, так і у віддалених сільських районах. Vodafone також робить значні інвестиції в соціальні та екологічні проекти, спрямовані на підтримку місцевих громад та впровадження технологічних інновацій у країні.

Компанія активно інвестує в інновації та розвиток 5G-мереж, що дозволяє пропонувати високоякісний зв'язок і передові технології для своїх клієнтів [2].

Сильне та ефективне керівництво в організації створює атмосферу участі та підтримки спільних цілей. Члени організації отримують мотивацію до подолання перешкод і досягнення запланованих результатів.

Стратегічний підхід до управління людським капіталом у компанії Vodafone Україна це філософія Wellbeing. Відповідно до якої формують культуру усвідомленої відповідальності працівників за власне здоров'я, емоційний стан, добробут і стосунки з колегами. Метою компанії є охопити всі основні аспекти благополуччя: ментальне, фізичне, соціальне та фінансове.

Основний напрямок Wellbeing у 2024 році – підтримка психічного здоров'я, стабілізація емоційного стану співробітників, пошук ресурсів і сенсів у часи невизначеності та війни, прийняття різноманітності досвідів та забезпечення безбар'єрності [4].

Компанія також розвиває лідерський потенціал керівників через навчання менеджерських компетенцій у сфері психічного здоров'я та підтримки команд.

Основні елементи, що сприяють ефективності управлінських практик, включають ініціативність, інформованість, захист власної думки, прийняття рішень, розв'язання конфліктних ситуацій, критичний аналіз дій, а також системний і ситуаційний підхід. Останній підкреслює, що жоден стиль керівництва не є універсальним і може варіювати залежно

від ситуації, що робить адаптивність стилю важливим фактором успіху. [3].

Керівники компанії дотримуються демократичного стилю керівництва. Це проявляється у активній консультації із підлеглими з багатьох питань, делегування повноважень своїм підлеглим, добрих стосунках із усіма працівниками.

Наведемо приклади кейсів, які ілюструють вплив демократичного стилю керівництва на поведінку персоналу в компанії Vodafone:

1. компанія Vodafone запустила проєкт, який передбачав впровадження нових технологій у своїй роботі. Керівництво залучило всіх членів команди до процесу прийняття рішень та надало їм можливість внести свої ідеї та пропозиції. Було створено робочу групу з представників різних відділів, яка протягом кількох тижнів обговорювала та аналізувала можливі варіанти впровадження нових технологій.

   Демократичний стиль керівництва в цьому прикладі дозволив керівництву компанії Vodafone створити робоче середовище, в якому кожен член команди був важливим елементом проєкту. Такий підхід до прийняття рішень збільшив мотивацію та залученість працівників до проєкту, а також забезпечив більшість оптимального та ефективного рішення.
2. компанія Vodafone запустила програму навчання, яка передбачала підвищення кваліфікації працівників. Керівництво створило робочу групу, в яку ввійшли представники різних відділів та підрозділів компанії. Група обговорювала питання, пов'язані з вибором напрямку навчання та форматом проведення занять.

   Демократичний стиль керівництва в цьому прикладі забезпечив участь кожного працівника в процесі визначення найбільш відповідного для них напрямку навчання. Керівництво вислуховувало думки та пропозиції своїх підлеглих, а потім приймало рішення щодо організації програми навчання. Це дало можливість працівникам відчути свою важливість у процесі роботи та підвищило їхню мотивацію до навчання та саморозвитку.
3. в компанії Vodafone виникла ситуація, пов'язана зі зміною вимог до робочих процесів. Керівництво організувало зустріч з керівниками відділів та провело обговорення змін. На зустрічі було запропоновано декілька варіантів вирішення проблеми. Після обговорення всіх можливих варіантів, було прийняте колективне рішення щодо оптимального варіанту розв'язання проблеми.

   Демократичний стиль керівництва в цьому прикладі дозволив кожному керівнику відділу відчути свою важливість та відповідальність у процесі роботи та вирішення проблем компанії.

Такий підхід забезпечив залученість працівників до процесу вирішення проблеми, що дозволило досягти ефективного та оптимального рішення.

Отже, демократичний стиль керівництва у компанії Vodafone дозволяє залучити кожного працівника до процесу прийняття рішень, відчути свою важливість та вплив на результат. Цей підхід дає змогу забезпечити більш ефективну та оптимальну роботу команди та досягнення поставлених цілей. Ефективне керівництво вимагає акценту на зв'язках із підлеглими та психологічних аспектах. Сучасний керівник повинен вміти реагувати на настрої в групі та переконувати колег у доцільності своїх рішень.

Висновки

Уміле використання менеджерами різних стилів управління, ефективні зв’язки та здатність спонукати людей до дії мають вирішальне значення для сучасного керівництва. Сучасні керівники повинні орієнтуватися на людей, тобто більше уваги приділяти спілкуванню, підтримувати дух суперництва. Дії керівника мають відповідати поставленим цілям, проте засоби досягнення цілей повинні змінюватися відповідно до умов навколишнього середовища. Керівник має зосереджуватися на довгострокових цілях, розуміти перспективи розвитку організації та вміти знаходити ресурси для підвищення її ефективності.

Література

1. Якубовська С.С. Психологія управління: Навч.посібник / С.С. Якубовська – Рівне: НУВГП, 2010. – 360 с.
2. https://www.vodafone.ua/
3. Кодекс поведінки компанії “VODAFONE”. https://www.vodafone.ua/images/files/VF_UKR_Code.of.Conduct.pdf
4. Філософія Wellbeing в компанії Vodafone Україна URL: https://career.vodafone.ua/news/filosofiya-wellbeing-v-kompaniyi-vodafone-ukrayina-94

Зміни в лідерстві 21 століття

Мирослав Чемерис[1], Наталія Данилевич[2]

Кафедра менеджменту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: myroslav.chemerys@lnu.edu.ua

Кафедра менеджменту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: nataliya.danylevych@lnu.edu.ua

In the 21st century, leadership has shifted from hierarchical management to a more connected and inclusive approach. Modern leaders must foster collaboration, open communication, and emotional intelligence in their teams. Modern leadership emphasizes the democratization of decision-making, emphasizes the importance of compassion, and recognizes the limitless potential of every individual, regardless of their position. Today's leaders face unprecedented challenges, such as generational changes, labor market fluctuations, and globalization, which require adaptive strategies, innovation, and a deep understanding of team dynamics.

Ключові слова – лідерство, емоційний інтелект, співпраця, демократичний стиль управління, адаптивність, інноваційність, глобалізаційні процеси, командне управління.

Щороку організації зосереджують свої зусилля на виявленні потенційних лідерів та підтримці їхнього розвитку. Згідно з цьогорічним дослідженням Global Human Capital Trends, 80% респондентів вважають, що лідерство є критично важливим для успіху їхніх організацій. Проте лише 41% опитаних визнали, що їхні організації повністю готові задовольнити потреби в лідерстві. Це свідчить про значний розрив між усвідомленням важливості лідерства та реальними можливостями для розвитку лідерських навичок [1].

Сьогодні підготовка лідерів перебуває на стику традиційних методів і новітніх викликів. Організації усвідомлюють, що їхні лідери повинні мати ключові управлінські навички, такі як управління операційною діяльністю, ефективне керівництво командами, прийняття стратегічних рішень, визначення пріоритетів інвестицій та відповідальність за результати [1].

Сучасне бізнес-середовище вимагає від лідерів нових навичок для ефективного реагування на виклики, пов'язані з динамічними та технологічними змінами. Це передбачає вміння діяти в умовах невизначеності, ефективно управляти складними процесами, мати технічну компетентність, а також адаптуватися до демографічних змін,

враховуючи національні та культурні особливості. Важливо, щоб лідери не лише управляли поточними реаліями, але й готували свої організації до майбутніх викликів, де інновації та гнучкість стануть ключовими факторами успіху [1].

Сучасним лідерам все більше потрібна здатність до «підключеного» лідерства. Традиційний підхід, при якому лідер керує з висоти, втрачає свою ефективність. Сьогодні менеджери повинні створювати та розвивати зв'язки у своїх командах, щоб заохочувати співпрацю, сприяти відкритому спілкуванню та об'єднувати колектив навколо спільних цілей. Лідерам важливо впроваджувати емоційно розумне мислення, яке дозволяє їм згуртовувати свої команди через співчуття та усвідомлення емоційних потреб кожного учасника [2].

З розвитком демократичних процесів у суспільстві стилі лідерства також зазнали змін, ставши більш демократичними та інклюзивними. Лідери дедалі частіше залучають своїх підлеглих до прийняття рішень, прагнучи отримати їхній внесок і зворотний зв'язок. Це сприяє формуванню атмосфери спільної відповідальності та залученості, що значно підвищує мотивацію і почуття власності серед працівників [2].

Лідери 20-го століття вважали, що мають вищі знання та навички порівняно з тими, кого вони очолювали. Натомість сучасний лідер 21-го століття дотримується іншої філософії: він переконаний, що кожен член команди має потенціал досягти значних успіхів, незалежно від своєї ролі чи позиції в організації [2].

Лідерські стратегії XXI століття акцентують увагу на адаптивності та зростанні. Важливо розглядати зміни як можливості для розвитку та інновацій. Співчуття є також важливою рисою сучасного лідера, адже цей підхід сприяє формуванню довіри та співпраці в команді. Лідер має глибоко усвідомлювати проблеми та потреби своїх співробітників, щоб ефективно керувати ними та надавати підтримку [2].

Сучасні менеджери зустрічаються з безпрецедентними викликами, які не були відомі їхнім попередникам. Серед цих викликів – зміна поколінь, постійні коливання на ринку праці, глобалізація та її вплив на очікування працівників. Вміння адаптуватися до цих змін і знаходити нові підходи до управління персоналом є критично важливим для успішного лідерства в сучасному світі [2].

Отже, сучасне лідерство знаходиться на перетині традиційних методів і новітніх викликів. Організації усвідомлюють важливість розвитку лідерських якостей, але багато з них не готові повністю задовольнити свої потреби в цій сфері. Ефективне лідерство вимагає не лише основних управлінських навичок, а й здатності адаптуватися до

умов невизначеності та технологічних змін. Демократичні підходи, які передбачають залучення співробітників до процесу прийняття рішень, сприяють формуванню атмосфери довіри та відповідальності. Сучасний лідер повинен визнати потенціал кожного члена команди та бути готовим до вирішення нових викликів, таких як глобалізація та зміни на ринку праці.

Література

1. Deloitte, “2018 Deloitte millennial survey: Millennials disappointed in business, unprepared for Industry 4.0”, 2018. URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ua/Documents/human-capital/Deloitte-Global-Human-Capital-Trends-2019-3.pdf
2. Як змінилося лідерство в 21 столітті? URL: https://zephyr.sotka.cx.ua/ridnim/yak-zminilosya-liderstvo-v-21-stolitti.html

Особливості ринку праці України в умовах війни і демографічних викликів

Надія Міщур

Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, економічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, Львів, 79008, Проспект Свободи, 18
e-mail: nadiia.mishchur@lnu.edu.ua

The paper explores the key aspects of transforming the labor market in Ukraine during the period of the destructive impact of the war and the associated economic instability. The main factors affecting the labor market, such as combat operations, mobilization, migration, brain drain, new taxation rules are considered. The consequences of military operations on the transformation of the labor market are analyzed. Current trends in the demand for new professions, demographic changes, employment structure changes and the impact of state regulatory policy on employment support are also explored.

Keywords: war, labor market, workforce, employment structure, unemployment, wages, migration, market transformation, mobilization, labor supply, personnel shortage, repatriation.

Вступ. Постановка проблеми.

Війна є одним із найсильніших і найбільш значущих негативних чинників, які впливають на ринок праці. На початку повномасштабного вторгнення у 2022 році ринок праці скоротився на 87% [1]. Після звільнень частини окупованих територій та збільшення підтримки від

міжнародних партнерів економіка почала поступово відновлюватися, підприємства відкривалися, держава підтримувала відносно платоспроможний попит за рахунок виплат (подекуди часткових) соціальних виплат, зарплат в державному секторі. Однак попри пожвавлення економічної активності, ринок праці в Україні через повномасштабну війну скоротився більш ніж на 2 млн. осіб. За оцінками президента Конфедерації роботодавців України О. Мірошниченка, після початку повномасштабного російського вторгнення компанії втратили понад 780 тисяч осіб чоловічої статі: хтось звільнився або пішов до війська, інші виїхали з України, або змушені працювати неофіційно. Через війну ринок праці України загалом зменшився на 2,23 млн осіб. До початку війни офіційних платників податків було 12,3 мільйона, а на сьогодні їх залишилося трохи більше ніж 10 мільйонів осіб [2]. Чим довше триває війна, тим більших змін зазнає сфера зайнятості. Певний період (від початку вторгнення до весни 2024 року) є певна комбінація факторів, які визначають поточну ситуацію на ринку праці. У 3 кварталі 2024 року серед чинників, які мають найбільший вплив на сферу зайнятості можемо виділити такі:

- мобілізація;
- міграційні процеси (здебільшого еміграція та внутрішнє переміщення робочої сили);
- невідповідність навичок працівників сучасним вимогам ринку;
- нові зміни податкового законодавства відповідно до Національної стратегії доходів 2024-2030.

Основний виклад матеріалу.

А. Калина констатує, що головна причина міграційних процесів - прагнення громадян поліпшити умови життя, уникнути переслідувань або участі у війнах [3]. У воюючих державах промислове виробництво, а також мобілізація й організація промислової праці стали ключовими. Держави та приватні підприємства реструктуризували робочу силу у напрямі масштабного виробництва, залучаючи дедалі більше напівкваліфікованих і некваліфікованих робітників, жінок і чоловіків, а також робітників з усього світу.

Зниження реальної заробітної плати в умовах війни та умов життя багатьох робітників призвело до протестів і дедалі більшої радикалізації робітничої політики до кінця війни [4]. За оцінками фахівців НБУ, підприємства із сфер, де зазвичай працювали чоловіки (будівництво, транспорт, добувна промисловість), нестачу працівників пов’язують з мобілізацією. Найбільше турбує мобілізація висококваліфікованих спеціалістів і тривалий час та значні витрати на

підготовку заміни. В НБУ наголошують, що вплив мобілізації на ринок праці після початку великої війни був значно меншим, ніж вплив міграції. Недавнє опитування Міністерства економіки показало, що для більшості роботодавців основною проблемою є пошук кваліфікованих працівників. Причиною цього є саме мобілізація [5]. Рівень неформальної зайнятості також збільшився. До повномасштабного вторгнення він скорочувався, передусім – завдяки зусиллям контролюючих органів. Причиною цього явища в основному є не брак кваліфікованих працівників, а умови праці і загроза мобілізації прямо на робочому місці. Задля уникнення цього працівники звільняються або ж ідуть в довгострокову неоплачувану відпустку. Про масштаби таких звільнень можуть свідчити соціологічні дослідження. За даними Advanter Group, в Україні могли звільнитися 14,6% працівників підприємств через побоювання, пов'язані з посиленням мобілізації [6].

Важливе місце серед економічних важелів регулювання ринку праці належить податковій системі. Податки впливають на обсяг споживчих витрат домогосподарств, інвестицій, чистого експорту, які зростають зі зменшенням податкового тиску. До того ж слід погодитися з ученими – прихильниками теорії економіки пропозиції – стосовно того, що зниження податків сприяє не тільки збільшенню сукупного попиту, а й зростанню обсягу пропозиції таких факторів виробництва, як підприємництво та робоча сила, що в кінцевому підсумку збільшує зайнятість [7]. Голова фінансового комітету парламенту Д. Гетманцев популяризує іншу ідею – підвищити податки для наповнення бюджету і додаткової мобілізації. Він відкидає зв'язок між підвищенням податків та бронюванням, проте не виключає, що воно буде доступно для членів так званого "білого бізнесу". На думку співвласника "Нової пошти" В. Поперешнюка, підвищення податків, призведе до згортання бізнесів та зменшення надходжень до бюджету, з якого фінансується армія [8].

Ще одним серйозним викликом як для сфери зайнятості, так і держави загалом, є міграція кваліфікованих кадрів, людей молодого та середнього віку з високим трудовим потенціалом, тих, кого ми відносимо до середнього класу [9, 10, 11]. Аналітики роблять Висновки, що з меншою ймовірністю в Україну повернуться більш мобільні групи населення, зокрема ті, хто до початку повномасштабної війни мали вищу освіту, володіли іноземними мовами, мали високий рівень доходу, ті, хто планували емігрувати до 24 лютого 2022 року, ті, хто сезонно або постійно працювали за кордоном. З більшою ймовірністю повернуться ті, хто не втратили зв’язок з Україною. Директорка Інституту демографії та соціальних досліджень Елла Лібанова вважає, що Україні вдасться

повернути не більше, ніж половину громадян, які виїхали з країни через війну [10, 11, 12, 13].

Висновки

Ринок праці є одним із основних і найбільш динамічних складових економіки. Цей елемент ринкової економіки сильно залежить від внутрішніх та зовнішніх обставин, які прямо чи опосередковану впливають на динаміку та структуру сфери зайнятості.

Ринок праці – система, яка функціонує включно з роботодавцями, що потребують найму робочої сили, працівниками, які формують пропозицію робочої сили на цьому ринку. Якщо з'являється інший зовнішній чи внутрішній чинник, який змінює природу цих трудових відносин, ринок праці входить в стан волатильності, невизначеності і незбалансованих структурних змін, які можуть впливати на макроекономічну ситуацію і також одночасно служать її індикаторами.

Ринок праці України в умовах війни проходить складний процес трансформації під тиском міграційних процесів, відтоку економічно активних кваліфікованих працівників, мобілізації та внутрішньої політики уряду.

Література

1. Відновлення ринку праці в Україні в умовах війни: регіональні аспекти. Національний інститут стратегічних досліджень. Режим доступу: https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/vidnovlennya-rynku-pratsi-v-ukrayini-v-umovakh-viyny-rehionalni

2. Бізнес втратив до 800 тисяч чоловіків: як війна і мобілізація вдарила по ринку праці в Україні. Конфедерація роботодавців України. Режим доступу: https://employers.org.ua/news/id2595

3. Калина А. В. Ринок праці (національний та міжнародний аспекти). 2010. Ст. 136. Режим доступу: https://maup.com.ua/assets/files/lib/book/rynok_praci.pdf

4. Organization of War Economies by Matthias Blum, Jari Eloranta and Pavel Osinsky. Режим доступу: https://encyclopedia.1914-1918-online.net/article/organization-of-war-economies/

5. Людей бракує, зарплати зростають. Що відбувається на ринку праці. Українська правда. Режим доступу: https://www.epravda.com.ua/publications/2024/06/25/715689/

6. Тінізація замість мобілізації: чи приховують трудові відносини працевлаштовані чоловіки? Українська правда. Режим доступу: https://www.epravda.com.ua/publications/2024/03/21/711408/

7. Калина А. В. Ринок праці (національний та міжнародний аспекти). 2010. Ст. 72. Режим доступу: https://maup.com.ua/assets/files/lib/book/rynok_praci.pdf

8. "Коли закінчаться люди". Як вести війну і не втратити економіку. BBC News Україна. Режим доступу: https://www.bbc.com/ukrainian/articles/cn00dpg5vz4o

9. Масове переселення. У Європі можуть назавжди залишитися до 5 мільйонів українців - дослідження. NV бізнес. Режим доступу: https://biz.nv.ua/ukr/markets/navit-u-razi-peremogi-u-yevrosoyuzi-mozhut-zalishitisya-ponad-5-milyoniv-ukrajinciv-doslidzhennya-50329176.html

10. Молодий, освічений, знає мови. Портрет українського біженця, який змінив Польщу на Німеччину - інфографіка. NV бізнес. Режим доступу: https://biz.nv.ua/ukr/economics/molodi-osvicheni-ukrajinski-bizhenci-voliyut-perejizhdzhati-z-polshchi-do-nimechchini-doslidzhennya-50360545.html

11.Біженці з України: хто вони, скільки їх та як їх повернути? Центр економічної стратегії. Режим доступу: https://ces.org.ua/wp-content/uploads/2023/09/prezentacziya.-bizhenczi-z-ukra%D1%97ni.-hto-voni-skilki-%D1%97h-ta-yak-%D1%97h-povernuti.pdf

12. Вимушена міграція і війна в Україні (24 березня — 10 червня 2022). CEDOS. 2022. Режим доступу: https://cedos.org.ua/researches/vymushena-migracziya-i-vijna-v-ukrayini-24-bereznya-10-chervnya-2022/

13. В Інституті демографії вважають, що половина "воєнних мігрантів" не повернеться в Україну. Українська правда. 2023. Режим доступу: https://www.pravda.com.ua/news/2023/10/25/7425667/

14. Прасол В. М. Економіка праці та соціально-трудові відносини (Навчальний посібник). 2007. С. 23-24 (264). Режим доступу: http://eprints.kname.edu.ua/4333/1/%D0%9F%D0%A0%D0%90%D0%A1%D0%9E%D0%9B__%D0%A3%D1%87._%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5_%D0%AD%D0%A2_%D0%B8_%D0%A1%D0%A2%D0%9E.pdf

Основні тенденції зайнятості в Україні в умовах війни

Оксана Жук

Кафедра менеджменту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: zhyk_o@ukr.net

The peculiarities of the functioning of the labor market of Ukraine in the conditions of war are considered. The latest changes in the labor market during the full-scale invasion of the Russian Federation are analyzed. The main trends in the field of employment have been determined, such as: activation of the labor market, labor shortage, increase in remote work and

informal employment. It is substantiated that the support and development of the labor market is one of the immediate needs of the post-war development of the economy of Ukraine, and the provision of work is an integral part of the social policy of post-war recovery and economic security of the country.

Ключові слова: ринок праці, зайнятість, безробіття, роботодавці, міграція, дистанційна робота, неформальна зайнятість, мобілізація.

Вступ

Серед багатьох соціально-економічних наслідків війни є значні негативні зміни у структурі та функціонуванні ринку праці України. Відповідно, без належної роботи бізнесу і ринку праці неможливою є перемога у війні та відновлення країни у післявоєнний період. Тому важливою науково-практичною проблемою у сучасних умовах є дослідження, аналіз та оцінення останніх змін на ринку праці України з метою пошуку перспективних напрямів його відновлення і розвитку.

Основна частина

Показники зайнятості та безробіття за 2021 р. є останніми офіційно оприлюдненими даними статистики ринку праці України, тому важливо зауважити, що окремі показники 2022-2024 рр. отримані із різних джерел (переважно результати експертних оцінок і соціологічних досліджень) та за різною методологією, тому важко піддаються зведенню і порівнянням, але є важливими для розуміння останніх тенденцій у сфері зайнятості.

Міграційні процеси та мобілізація значно переформатували відносини між роботодавцями і найманими працівниками в Україні впродовж 2024р. на користь останніх. Попри те, що з початком війни кількість вакансій на ринку праці різко скоротилася, за останній період спостерігаємо поступове повернення на рівень показників 2022 р. Так, за даними Work.ua, у вересні 2024 р. було зафіксовано найбільшу кількість вакансій від початку повномасштабного вторгнення – понад 117 000 [1]. Також фахівці відзначають дещо більшу активність шукачів роботи порівняно із минулим роком, проте дефіцит робочої сили на ринку залишається. Міністерство економіки України оцінює дефіцит кадрів на ринку праці майже у 30% у 2024 р. [2].

Проте, попри кадровий голод, багатьом українцям буде важко працевлаштуватись, оскільки на ринку праці спостерігаємо значну невідповідність вимог, які ставлять роботодавці до кандидатів на вакантні посади та рівнів заробітної плати, яку пропонують. Активізація мобілізаційних процесів в Україні змушує роботодавців забувати про

ейджизм та гендерну нерівність, а також все частіше залучати до роботи молодь і персонал без досвіду роботи.

Подальшого розвитку, з огляду на безпеку праці та можливість раціонального використання робочого часу, набуває тенденція щодо зростання попиту на ринку праці на посади із віддаленою формою зайнятості, а також на роботи із гнучким графіком. У червні 2024 р. понад 14% шукачів роботи прагнули отримати саме дистанційну роботу, проте таких вакансій у загальній кількості пропозицій було менше 7%. Загалом по Україні кількість вакансій із дистанційною формою зайнятості збільшилася на 39%, найбільше станом на березень 2024 р. їх було у місті Києві (на 96% більше порівняно з лютим 2022 р.) та в інших великих містах: у Харкові (на 68%), у Львові (на 35%), в Одесі (на 34%), у Дніпрі (на 16%) [3].

Ще однією тенденцією зайнятості в Україні, яка набула поглиблення в умовах війни, є проблема неформальної (незадекларованої) зайнятості і заробітної плати. Серед основних причин неформальної зайнятості є ухилення роботодавців від сплати податків та обов'язкових внесків, спрощення процедури звільнення працівників, можливість нерегулярних трудових відносин, а сьогодні додалась ще одна – побоювання мобілізації працівників до лав ЗСУ. Проте неформальна зайнятість не є однозначно негативним явищем, адже часто вона є формою адаптації працівників до складних соціально-економічних умов і сприяє зменшенню безробіття, є можливістю отримання доходу, що знижує соціальну напруженість у суспільстві, сприяє професійній мобільності та опануванню нових вмінь і навиків.

Висновки

В цілому на ринку праці присутні такі тенденції, які мають перспективу зберігатись і у найближчому майбутньому: скорочення кількості працездатного та зростання кількості непрацездатного населення, відтік жінок і молоді за кордон, збільшення структурного безробіття, зростання дефіциту кваліфікованих працівників, збільшення масштабів дистанційної роботи і неформальної зайнятості. Першочерговими заходами з подолання цих негативних тенденцій є: розробка і реалізація програм підтримки зайнятості, механізму повернення працездатного населення з-за кордону, розвиток можливостей працевлаштування молоді, людей без досвіду роботи та вимушено переміщених осіб, сприяння розвитку бізнесу загалом.

Література

1. Кузенкова Є. Українцям пропонують приголомшливу кількість вакансій. Кого шукають роботодавці? Work.ua. URL: https://www.work.ua/articles/analytics/3349/ (дата звернення: 11.10.2024).
2. Безробіття в Україні в період повномасштабної війни. НІСД. URL: https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/bezrobittya-v-ukrayini-v-period-povnomasshtabnoyi-viyny (дата звернення: 10.10.2024).
3. Що треба знати про український ринок праці у 2024 році? Дослідження та аналітика від robota.ua. https://budni.robota.ua/career/shho-treba-znati-pro-ukrayinskiy-rinok-pratsi-u-2024-rotsi-doslidzhennya-ta-analitika-vid-robota-ua (дата звернення:10.10.2024).

Вплив російського вторгнення на рівень заробітних плат IT галузі

Ольга Рудик[1], Роман Стан[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olga.rudyk@lnu.edu.ua
3. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: roman.stan@lnu.edu.ua

The current development of the IT sector in Ukraine is characterised by growing demand for technology services and integration into the global outsourcing market, but it faces numerous challenges. Military threats, economic instability, infrastructure problems, and human resources issues have a serious impact on the industry. In 2023, there was a first decline in export revenues by 8.5%. The war caused cyber threats, evacuations of specialists, power outages, and difficulties with business contacts. For the first time, salaries of IT developers decreased, but the situation remains volatile, with a possible stabilisation trend.

Ключові слова: IT галузь, безпекові виклики, фінансове забезпечення, кіберзлочинність, кібер загрози, перспективи.

Вступ

Сучасний розвиток IT-сектору в Україні відзначається стрімким зростанням попиту на технологічні послуги та активною інтеграцією у світовий ринок аутсорсингу. Однак, цей процес супроводжується низкою викликів, зокрема

економічною нестабільністю, кадровими проблемами та військовими загрозами, що суттєво впливають на роботу бізнесу.

З початком повномасштабного російського вторгнення, ІТ-індустрія зіткнулася з новими бар'єрами, як внутрішніми, так і зовнішніми, що вимагає адаптації та впровадження нових стратегій для забезпечення стабільного розвитку.

Актуальність теми зумовлена необхідністю аналізу впливу цих викликів на подальше функціонування галузі, а також пошуку шляхів збереження конкурентоспроможності українських ІТ-компаній на світовому ринку. Вагомий внесок у дослідження проблем ІТ-галузі зробили такі вітчизняні науковці та експерти, як В.Пасічник, Т. Коломоєць,Ю. Якименко, В. Мельник та інші. Проте, численні аспекти цієї проблематики потребують подальшого дослідження, особливо в умовах воєнного стану та глобальної конкуренції.

В 2023 вперше було зафіксовано падіння експортної виручки від ІТ послуг. Експорт ІТ сектору становив 6,7 млрд доларів, що є меншим на 620 млн доларів ніж у 2022 році, це понад 8,5%. Попри це галузь залишається провідною у питанні експорту послуг.

З початком повномасштабного вторгнення ІТ галузь зустрілась із цілим рядом викликів, серед яких можна виділити наступні важливі питання:

- Безпека;
- Питання бізнесу;
- Якість роботи команд та кадрів;
- Проблеми з інфраструктурою.

Рис.1 Виклики ІТ галузі України

Складено автором на основі: [2], [3].

Питання безпеки: слід виокремити кіберзагрози та фізичний вплив російського вторгнення. Збільшилася кількість кібератак, спрямованих на критичну інфраструктуру, державні установи та приватний бізнес..Що стосується фізичної безпеки, то багато фахівців були змушені евакуюватися, працювати в умовах постійних повітряних тривог та обстрілів, відключень електроенергії. Суттєво це проблема відчувається в одному з ІТ центрів - Харкові, який щодня потерпає від російських обстрілів.

Питання бізнесу: через нестабільну ситуацію всередині країни багато іноземний контраагентів відмовлялись від подальшої співпраці з українськими компаніями. Також слід відзначити вплив світової кон'юнктури. Адже сучасний

період в діапазоні останніх 3 років можна охарактеризувати як політику рестрикції зі сторони основних центральних банків світу. Це негативно впливає на можливість компаній значний штат співробітників та фінансову стійкість. Через вище перелічені фактори, значна частина галузі відчуває фінансові труднощі.

Якість роботи команд та кадрів: через бойові дії команди розділились під час вимушених евакуацій, еміграції чи релокації офісів, це негативно впливає на якість комунікації та динаміку бізнесу. Так слід відзначити негативний психологічний стан через триваючі бойові дії, повітряні загрози, проблеми з енергетикою. Окремо варто згадати про еміграцію та мобілізацію, які суттєво впливають на трудові ресурси підприємств та якість кадрів.

Проблеми з інфраструктурою: через постійні російські обстріли енергетичної інфраструктури галузь зіткнулась із постійними відключеннями електроенергії та перебоями зв'язку.

Всі вище перелічені фактори мають суттєвий негативний вплив на фінансове забезпечення працівників ІТ галузі.

За результатами опитування проведеного в січні цього року, вперше з початку повномасштабного вторгнення зарплати ІТ-розробників знизились. В грудні 2023 року медіанна зарплата знизилась до 3300 доларів з 3435 доларів пів року тому. Найбільше падіння зафіксували у зарплатах фахівців рівня Senior, зниження на 163 доларів, до 4738 доларів.

Зарплати фахівців рівня Middle знизилися на 100 доларів, до 2500 доларів. Медіанна зарплата початківців становила 950 дол проти 1000 дол півроку тому. Стажери тепер в середньому отримують 350 дол замість 450 дол. Не зазнали змін лише зарплати найдосвідченіших розробників – рівня Tech Lead та Architect. Та цей епізод ще не має стійкого тренду і можливо ситуація залишиться стабільною, адже в середині літа заробітні плати дещо піднялись і повернулись до попереднього номінального рівня.

Також за даниими досліджень близько 35% ІТ-фахівців песимістично налаштовані та мають негативні очікування щодо перспектив індустрії ще 27% не визначилися.

Висновки

Незважаючи на те, що ІТ-галузь залишається однією з найстабільніших в Україні, війна внесла свої корективи. При цьому слід відзначити, що вплив на галузь здійснює також світова економічна кон'юнктура. Зниження експортної виручки, економічна нестабільність та інші негативні фактори призвели до скорочення заробітних плат, особливо для фахівців середнього рівня. Та цей епізод ще не має стійкого тренду і можливо ситуація залишиться стабільною

Адже ця категорія спеціалістів зазнала найбільшого зниження заробітної плат. Велика кількість працівників переводиться в резерв, а очікування щодо майбутнього погіршуються. При цьому галузь показує високий рівень адаптивності та готовності відповідати на нові виклики.

Література

1. Економічна правда. Зарплати стрімко зростають. Причому тут бронювання?. Економічна правда. URL: https://www.epravda.com.ua/weeklycharts/2024/10/16/720652/ (дата звернення: 20.10.2024).
2. Кінець казки. Скорочення і перегляд зарплат в українській ІТ-індустрії стали нормою. Економічна правда. URL: https://www.epravda.com.ua/publications/2024/02/5/709501/index.amp (дата звернення: 20.10.2024).
3. Лісік О., Моряк Т. Аналіз стану іт-сектору україни в умовах повномасштабної війни. Економіка та суспільство. 2023. № 55. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-67 (дата звернення: 21.10.2024).
4. МЕЛЬНИК Т., ЗАВГОРОДНЯ Є. ІТ-сектор України на світовому ринку: 2022. Foreign trade: economics, finance, law. 2022. Т. 125, № 6. С. 17–36. URL: https://doi.org/10.31617/3.2022(125)02 (дата звернення: 21.10.2024).
5. Український експорт ІТ-послуг вперше не показав зростання, скоротившись на 8,5% у 2023 році. Економічна правда. URL: https://www.epravda.com.ua/news/2024/01/31/709381/index.amp (дата звернення: 20.10.2024).
6. Чуб К. Розвиток української ІТ-індустрії в умовах війни: виклики та перспективи - ProIT. ProIT: медіа для профі в IT. URL: https://proit.ua/rozvitok-ukrayinskoyi-it-industriyi-v-umovakh-viini-vikliki-ta-pierspiektivi/ (дата звернення: 20.10.2024).
7. IT research ukraine - lviv IT cluster. Lviv IT Cluster. URL: https://itcluster.lviv.ua/projects/it-research-ukraine/?modal=research-ukraine (date of access: 20.10.2024).

Управління розвитком персоналу підприємств у сучасному інформаційному суспільстві

Ольга Червона

Кафедра економіки підприємства, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: olha.chervona@lnu.edu.ua

Given the rapid technological changes and increasing competition, employee development has become a strategic priority for businesses. Therefore, implementing a personnel development management system is crucial. It focuses on planning, organizing, motivating, controlling, and regulating personnel development according to the demands of the

information society. In today's environment, it is especially important to cultivate employee's skills in critical thinking, creativity, and communication.

Ключові слова – розвиток персоналу, інформаційне суспільство, механізм розвитку персоналу, методи управління, креативність, комунікативність, критичне мислення.

Вступ

Сучасне інформаційне суспільство, де інформація стає основним ресурсом, вимагає від підприємств постійного оновлення знань і навичок їхнього персоналу. Трансформація підприємств через діджиталізацію, впровадження автоматизації та нових технологій змінює підходи до управління людськими ресурсами. В таких умовах управління розвитком кадрів на підприємствах полягає не лише в підвищенні кваліфікації працівників, але й у впровадженні сучасних інформаційних технологій для створення ефективної системи його розвитку.

Виклад основного матеріалу

Сучасні підприємства функціонують в умовах швидкого технологічного прогресу, що робить постійне навчання та розвиток працівників необхідністю. Одним із ключових аспектів розвитку персоналу в інформаційному суспільстві є інтеграція нових цифрових інструментів, таких як системи управління навчанням (LMS), онлайн-курси, відеолекції, інтерактивні тренінги. Ці інструменти дозволяють забезпечити постійне навчання працівників та оновлення їх навичок у зручному форматі. Вони також забезпечують доступ до найкращих світових практик та знань, незалежно від місцезнаходження працівника, що особливо актуально для компаній із глобальними ринками.

Ключовим завданням для інноваційно активних підприємств є забезпечення відповідності розвитку персоналу стратегічним цілям організації. Тому доцільно розробляти запроваджувати механізм управління розвитком персоналу з урахуванням вимог інформаційного суспільства. Цей механізм містить низку важливих функцій, кожна з яких включає наступні аспекти [1, с.84].

Функція планування в умовах інформаційного суспільства повинна враховувати не тільки поточні потреби підприємства, але й прогнозувати майбутні зміни в технологіях та ринку. Наприклад, розробка навчальних програм повинна включати тренінги з нових технологій та навичок, таких як штучний інтелект, машинне навчання або великі дані, які вже активно впроваджуються в різних галузях.

Організаційна функція полягає у створенні умов для безперервного навчання та розвитку персоналу за допомогою сучасних цифрових інструментів. Онлайн-курси, платформи для спільної роботи, дистанційні тренінги дозволяють забезпечити доступ до навчання навіть у віддаленому режимі, що відповідає потребам інформаційного суспільства.

Мотиваційна функція повинна враховувати зміну мотиваційних факторів працівників в умовах інформаційного суспільства. Зокрема, важливо стимулювати їх до постійного саморозвитку через програми гейміфікації, участь у віртуальних командних проєктах та системи визнання досягнень на основі цифрових платформ.

Контрольна функція базується на цифрових інструментах для моніторингу прогресу працівників, оцінки їхніх досягнень та виявлення потреб у додатковому навчанні. Використання великого масиву даних дозволяє точніше визначати прогалини в знаннях і навичках працівників та адаптувати програми навчання в режимі реального часу.

Регулювальна функція в сучасних умовах повинна бути гнучкою та реагувати на постійні зміни в середовищі. Вона включає регулярне оновлення навчальних програм відповідно до нових технологій, тенденцій та вимог ринку. Також це стосується коригування методів управління персоналом відповідно до змін у поведінці працівників і їхніх очікувань.

Для ефективної реалізації механізму управління розвитком персоналу в сучасному інформаційному суспільстві необхідно поєднувати традиційні та інноваційні методи менеджменту.

Адміністративні методи включають створення чітких політик і планів щодо розвитку персоналу, але з урахуванням можливостей цифрових технологій. Наприклад, організація персональних навчальних шляхів для кожного працівника на основі результатів їхніх тестувань або зворотного зв'язку.

Економічні методи мають містити не тільки матеріальні стимули, але й додаткові можливості для працівників, такі як фінансування їхнього навчання на зовнішніх курсах, доступ до найсучасніших технологій та інструментів. Підприємства також можуть надавати бонуси за освоєння нових цифрових навичок або за успішне завершення онлайн-програм.

Соціально-психологічні методи повинні враховувати специфіку роботи в інформаційному суспільстві, де зростає роль дистанційної роботи та віртуальних команд. Соціальні платформи для спілкування, підтримка корпоративної культури через онлайн-заходи та командні змагання допомагають створити відчуття приналежності до команди, навіть якщо співробітники працюють віддалено.

Механізм управління розвитком персоналу на підприємстві повинен бути адаптованим до сучасних умов, де від працівників очікують не тільки технічних знань, але й здатності до критичного мислення, гнучкості та самостійного пошуку нової інформації. Критичне мислення є однією з ключових навичок, що включає здатність аналізувати інформацію, оцінювати її на достовірність, формувати обґрунтовані висновки та приймати оптимальні рішення. В умовах, коли працівники мають справу з великими обсягами даних, зокрема з різноманітними інформаційними потоками, критичне мислення дозволяє їм виокремлювати найважливіше і уникати пасток дезінформації або помилкових рішень. Крім того, в умовах постійного оновлення інформації, критичне мислення дозволяє працівникам швидше реагувати на зміни і адаптуватися до нових реалій.

Креативність стає ще одним важливим фактором у розвитку персоналу. Технологічні новації вимагають від працівників не лише базових знань та умінь, а й здатності знаходити нестандартні підходи до вирішення завдань. Креативність допомагає виявляти нові можливості в межах обмежених ресурсів і умов, створювати інноваційні продукти або процеси, що забезпечують конкурентні переваги підприємству.

Підприємства, які підтримують і заохочують креативність своїх працівників, мають більший шанс на успіх, оскільки їхні співробітники здатні генерувати ідеї для нових продуктів, покращувати існуючі процеси і навіть змінювати стратегії розвитку відповідно до нових тенденцій ринку.

Ефективна комунікація також відіграє важливу роль в інформаційному суспільстві, де велика частина взаємодії відбувається в цифровому просторі. Здатність чітко і грамотно передавати свої думки та ідеї, вміння працювати в команді та брати участь у спільних проєктах є основою успішної роботи в умовах глобалізації та дистанційної співпраці. Підприємства, які активно використовують віртуальні команди або працюють на глобальному ринку, потребують працівників з розвиненими комунікативними навичками. Уміння слухати, давати зворотний зв’язок, ефективно взаємодіяти з колегами з різних культурних середовищ і часових поясів стають незамінними навичками для успішної командної роботи.

Крім того, виникає проблема психологічної адаптації працівників до умов віддаленої роботи та цифрових комунікацій. Підтримка соціальних зв'язків і корпоративної культури є важливим завданням для підприємств, які повинні створювати можливості для неформального спілкування та колективної роботи.

Висновки

Розвиток таких навичок, як критичне мислення, креативність та комунікація, у поєднанні з технічними знаннями дозволяє створювати більш гнучкий і адаптивний персонал. Це особливо важливо в умовах інформаційного суспільства, де швидкість змін вимагає від працівників постійної готовності до навчання, самовдосконалення та професійного зростання. Тому сучасні підприємства повинні активно інтегрувати ці елементи в програми розвитку персоналу, аби забезпечити своїм працівникам необхідні навички для успішної діяльності в цифровому світі.

Управління розвитком персоналу на підприємствах в умовах сучасного інформаційного суспільства є важливим елементом загальної стратегії розвитку організації. Ефективний розвиток персоналу забезпечує інноваційний потенціал підприємства, підвищує його конкурентоспроможність та адаптивність до зовнішніх змін.

Література

1. Бабчинська О.І. Механізм управління розвитком персоналу на інноваційно-активних підприємствах. *Інфраструктура ринку.* 2021. Вип.51. С. 82-86.

2. Малтиз В.В., Батраченко А.О. Сучасний підхід до стратегічного управління розвитком персоналу підприємства. *Молодий вчений.* 2020. № 3 (79). С. 233-236.

Управління ефективністю персоналу підприємства на засадах hr-аналітики

Роман Циганчук[1], Ростислав Жупник[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: roman.tsyhanchuk@lnu.edu.ua

2. . Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: rostyslav.zhupnyk@lnu.edu.ua

The materials clarify the peculiarities of the formation of HR analytics at the enterprise. The development of the personnel management system and the strengthening of competition both in the markets of goods and services and in the labor

market require the management to search for new approaches to increase efficiency. That is why the use of HR analytics is important in modern business conditions.

Ключові слова – персонал, HR-аналітика, кадрова політика, ефективність управління.

Вступ

Однією з обов'язкових умов для прийняття ефективних управлінських рішень є наявність актуальної, повної і достовірної інформації. Для прийняття тих чи інших управлінських рішень необхідно володіти інформацією, так як від цього залежить життя людини. Тобто вона повинна бути об'єктивною, достовірною, актуальною і повною. Для цього використовується кадровий аналіз. Основне завдання HR — аналізу максимально ефективно використовувати дані про персонал організації. Таких даних в організації дуже багато. До них відносяться демографічні дані співробітників, дані про рівень підготовки, розвитку потенціалу, продуктивності праці і т.д. Аналізуючи ці дані, можна отримати важливу інформацію для прийняття управлінських рішень.

Результати дослідження

Людські ресурси є одним з основних ресурсів кожної організації, і дані про персонал відіграють ключову роль у прийнятті ефективних управлінських рішень. Як правило, фахівці з персоналу організації вивчають традиційну кадрову статистику: чисельність, склад персоналу за різними категоріями (наприклад, за статтю, віком і т.д.).

Перед фахівцями з персоналу в більшості організацій стоять стандартні завдання, такі як вдосконалення кадрової політики (наприклад, зниження плинності кадрів). Керівники організацій ставлять перед HR-фахівцями нові нестандартні завдання, спрямовані на розвиток конкурентних переваг організації та пошук можливостей для вирішення стратегічних бізнес-завдань.

На сьогоднішній день немає єдиної думки щодо єдиного визначення кадрового аналізу [1]. HR – аналітика — це процес обробки даних про співробітників організації з використанням технологій data science і бізнес-аналітики. Це також називається аналізом талантів. Крім того, видобуток даних у цьому випадку - це використання баз даних для створення нової інформації для HR - аналітики.

Аналіз людських ресурсів — це процес аналізу інформації про людські ресурси та основа для прийняття рішень щодо управління людськими ресурсами для підвищення ефективності організації.

Аналіз персоналу включає зміни в системах збору та обробки даних. Якщо раніше це були більш формалізовані системи, то використання HR-аналітики вимагає більш гнучких, неформалізованих даних [2].

Комплексна оцінка якості роботи співробітника — це опитування керівництва, клієнтів, колег і підлеглих про якість його роботи.

Така оцінка є об'єктивною і всебічною. Негативним моментом цього методу є те, що на його впровадження витрачається велика кількість часу. Рекомендується використовувати його лише для оцінки важливих працівників. Список співробітників, що формується керівником організації, можна вважати якісним показником продуктивності праці. У цьому списку всі співробітники ранжовані по продуктивності праці: від найвищої до найнижчої.

Звільнення 10% співробітників з найнижчим рейтингом продуктивності праці вважається вигідним для організації і дозволяє сформувати високий кадровий потенціал. Кількісні показники продуктивності праці включають в себе не тільки обсяг створеної продукції (незалежно від одиниці виміру), але і дії, які співробітники використовують для підвищення продуктивності праці. Такі дії включають в себе кількість дзвінків потенційним клієнтам, зустрічей з ними і число потенційних клієнтів, які відвідали організацію, тощо.

Одним із найперспективніших напрямків HR-аналітики є аналіз базових навичок працівників. Професійні знання, навички та компетенції працівників є ключовими факторами ефективності професійної діяльності як для працівників, так і для організації в цілому. HR-аналітика може допомогти виявити базові навички працівників та розробити індивідуальні плани розвитку.

Висновки

Таким чином, використання HR-аналітики дозволяє оптимізувати технології управління персоналом, підтримуючи їхній вплив на бізнес-результативність організації, що створює основу для стратегічного партнерства між HR-фахівцями та керівництвом. Для підвищення ефективності управлінських рішень необхідно не тільки створювати інфраструктуру та оптимізувати бізнес-процеси у сфері управління людськими ресурсами, розвивати необхідні компетенції серед працівників управління персоналом, а й активно використовувати результати діяльності HR-аналітиків у сфері управління персоналом та прийнятті важливих стратегічних рішень.

Література

1. HR-менеджмент : навч. посіб. / І. М. Сочинська-Сибірцева, А. О. Доренська, Т. В. Тушевська ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. – Кропивницький : ЦНТУ, 2022. – 278 с.
2. Економіко-математичні методи і моделі в галузі управління персоналом : навчальний посібник / Т.В. Березянко та ін.; за ред. Л.В. Мазник. Київ. 2019. 290 с.

Вплив розвитку технологій на формування нових професій на ринку праці України

Ростислав Михайлишин[1], Ярина Серкіс[2]

Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail:[1] rostyslav.mykhailyshyn@lnu.edu.ua, [2]yaryna.serkis@lnu.edu.ua

The research explores how technological changes influence government functions and production, particularly in light of the rapid growth in the digital economy. It highlights the need for workers to have special skills as companies adapt to new technologies. The study discusses the impact of digitalization on the job market, including new job roles and increased competition for skilled workers. It emphasizes the importance of human capital as a key resource for development and the need for effective government policies to support innovation.

Ключові слова – цифровізація, інформаційні технології, ринок праці, професійні навички, висококваліфіковані спеціалісти.

Вступ

Сьогоденний світ зазнає швидкого прогресу в галузі інноваційних технологій та новітніх викликів, що суттєво трансформує ринок праці [4, с. 256]. Цифровізація, автоматизація та глобалізація відкривають нові можливості для працевлаштування, але водночас ставлять перед працівниками нові виклики. Цей процес трансформації не лише створює нові перспективи, а й вимагає адаптації від робітників та фірм, і модернізації державної політики та системи освіти.

Виклад основного матеріалу

Технологічні зміни, що впливають на діяльність бізнесу та держави, проявляються в різних сферах людської діяльності та є наслідком швидкого розвитку цифрової економіки. Нові напрями діяльності фірм, установ й організацій, які виникають завдяки інноваційним технологіям, вимагають від працівників наявності специфічних професійних навиків, пов'язаних із знаннями в галузі цифрової економіки. Складні трансформаційні процеси впливають на темпи технологічного прогресу, можливості використання людського капіталу, забезпечення відповідного рівня зайнятості, вимоги ринку праці, окрім того розробка державної політики, що має сприяти інноваційному розвитку (цифровий бізнес, інтернет-економіка, наука, освіта, автоматизоване виробництво). Кількість спеціальностей, тісно пов'язаних із технологіями, постійно зростає [2, с. 14].

Швидкий прогрес інноваційних технологій значно позначається на ринку праці. Трансформаційні зміни, викликані розширенням інформаційного середовища та активним розвитком цифрових послуг, створюють певні ризики, але водночас відкривають нові перспективи для працевлаштування. Однією з головних проблем, які постають під час змін на ринку праці, є цифровізація робочих місць, спричинена глобалізацією. Розвиток сфери ІТ-послуг полегшує взаємодію між компаніями та найманими робітниками, що, зі свого боку, призводить до збільшення конкуренції серед роботодавців за висококваліфікованих спеціалістів. Це відкриває працівникам можливість знаходити роботу в будь-якій країні, незалежно від їхнього місцезнаходження, але водночас створює труднощі у процесі підбору персоналу, адже вимагає покращення якості процедури найму.

Цифровізація економіки вимагає суттєвої зміни структури ринку праці, що спричиняє виникнення нових професій. Проявляється зростання попиту на спеціальності, що включають в себе аналіз великих масивів даних, кібербезпеку та володіння технологіями штучного інтелекту. Нерівномірний економічний розвиток країн призводить до зосередження високотехнологічних вакансій у розвинених країнах, де є можливість найму працівників з інших держав. Посилення процесів цифровізації та автоматизації створює широкий спектр нових видів робіт, що, в свою чергу, змінює економічні умови праці, впливає на вимоги до навичок, модифікує функції ринків праці та змінює міжнародний поділ праці. Важливо зазначити, що здатність країн і компаній використовувати нові цифрові ресурси стає головним чинником підвищення їх конкурентоспроможності.

Крім того, одночасно виникають нові вакансії в традиційних галузях, а також з'являються нові професії, такі як спеціалісти з аналітики великих масивів даних, захисту персональної інформації, інтернет-маркетингу, просування товарів та послуг в соціальних мережах, що створює нові можливості отримання доходу [3, с. 31-32].

Окрім безпосередніх наслідків автоматизації, серед яких найзначнішим є звільнення працівників, важливо враховувати й опосередковані довгострокові наслідки. По-перше, підвищення продуктивності праці завдяки новітнім технологіям приводить до зниження цін на товари в певних галузях, що, зі свого боку, сприяє зростанню доходів споживачів і підвищує попит на продукцію інших секторів, ведучи до зростання зайнятості в них. По-друге, з'являються нові професії майбутнього, попит на які поступово зростає в усіх секторах. Зростає потреба у фахівцях, які займаються впровадженням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, цифровою трансформацією, розробленням та впровадженням нових продуктів і послуг. У конкретних галузях цей список доповнюється спеціалізованими професіями, такими як фахівці з біотехнологій, технологічних інновацій у фінансовому секторі та соціальних мережах [1, с. 4].

Висновки

Швидкий розвиток інноваційних технологій та цифровізації кардинально змінює ринок праці, породжуючи нові перспективи та виклики. Попит на спеціальності, пов'язані з IT, кібербезпекою та обробленням даних, зростає, що вимагає від працівників адаптації та підвищення кваліфікації. Цифровізація також веде до змін у структурі зайнятості, збільшуючи конкуренцію серед роботодавців за висококваліфіковані кадри. Для успішного впровадження цих змін важливо, щоб державна політика та освітні програми були спрямовані на підтримку інноваційного розвитку та підготовку спеціалістів до нових робочих умов. Отже, пристосування до інноваційних змін стає одним з головних чинників економічного зростання.

Література

1. Воскобойник В. В., Воскобойник Д. В. Вплив процесу цифровізації економіки на трансформацію зайнятості населення. / В. В. Воскобойник, Д. В. Воскобойник // Вісник Маріупольського державного університету. — 2022. — Вип. 24. — С. 76-82. URL: https://visnyk-ekonomics.mdu.in.ua/ARHIV-uk/24/10.pdf
2. Круглов В. Державна політика трансформації ринку праці: виклики цифрової епохи. / В. Круглов // Науковий вісник: Державне управління. — 2021. — №1 (7). — С. 140-161. URL: https://nvdu.undicz.org.ua/index.php/nvdu/article/view/147/141

3. Чувардинський В. О., Лісогор Л. С. Трансформація міжнародного ринку праці під впливом розвитку інформаційних технологій. / В. О. Чувардинський, Л. С. Лісогор // Вісник Маріупольського державного університету. — 2023. — Вип. 26. — С. 31-37. URL: https://visnyk.mu.edu.ua/index.php/ekonomics/article/view/108/105
4. Melnyk B. K. Modeling the Dynamics of the Labor Market of Ukraine in Pandemic COVID-19 / B. K. Melnyk, I. I. Dyyak, R. V. Mykhailyshyn, N. B. Melnyk, P. Stakhiv // 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). IEEE. Doggendorf. – 2021. – P. 255-258. URL: https://doi.org/10.1109/ACIT52158.2021.9548552

Вплив цифрових компетенцій на ефективність використання людського капіталу в інформаційному суспільстві

Соломія Дорош[1], Оксана Тимкович[2]

1. Кафедра соціального забезпечення та управління персоналом, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, вул. В. Чорновола, 61.
E-mail: dorosh.solomiia@gmail.com

2. Кафедра соціального забезпечення та управління персоналом, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, вул. В. Чорновола, 61.
E-mail: zawksana@gmail.com

When writing the thesis on the impact of digital competencies on the efficiency of human capital use in the information society, the essence of digital competence was defined based on the analysis of literature sources and the author's interpretation of this term was provided. The dynamics of digitalization changes in Ukraine were also studied and its impact on the change in digital competencies of the population and the demand of business for specialists in the field of innovation and technology was determined. It is determined that the formation of a digital society that has the appropriate skills and is able to apply them is a prerequisite for the future of our country.

Ключові слова – цифрова компетенція, інформаційні технології, інновації, людський капітал, штучний інтелект

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СУТНОСТІ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗАТРЕБУВАНІСТЬ ФАХІВЦІВ В УКРАЇНІ

Процеси цифровізації дуже впливають на всі сфери життя та діяльності окремих людей і суспільства в цілому. Цифрові технології, що використовуються у професійному контексті, приносять у життя працівників необхідність освоювати нові пристрої та програмне забезпечення. Цифровізація економічного простору призводить до необхідності ширшого використання інформаційних та комунікаційних технологій у робочих процесах, що підтверджується відповідними дослідженнями.

Сьогодні для забезпечення трудового процесу потрібні як мінімум базові цифрові навички, для чого необхідно мати відповідну цифрову компетентність, під якою розуміється обізнаність, ставлення і здатність людей належним чином використовувати цифрові інструменти та засоби для виявлення, доступу, управління, інтеграції, оцінки, аналізу та синтезу цифрових ресурсів, створення нових знань та передачі їх іншим [1].

Також при аналізу літератури зустрічається інше твердження цифрової компетентності у більш широкому значенні, згідно з яким впевнене, критичне та творче використання інформаційно-комунікаційних технологій для досягнення цілей, пов'язаних з роботою, працевлаштуванням, навчанням, дозвіллям, громадською діяльністю визначають зміст цифрової компетентності [2-3].

На наш погляд, цифрова компетентність акумулює набір базових цифрових навичок, які потрібні для пошуку інформації в інтернеті, її аналізу та використання в практичній діяльності. Таким чином, цифрова компетентність проявляється у здатності висловлювати свою думку шляхом аналітичного, осмисленого, креативного та творчого використання інформаційних технологій та програмного забезпечення для перетворення інформації на знання.

Авторська інтерпретація зводиться до наступного: цифрову компетентність можна представити як комбінацію знань, умінь і навичок, що дозволяє впевнено використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в роботі та побуті. Дане твердження передбачає, що людина бере участь у процесі навчання та здобуття знань протягом усього життя, а набуті нові та вдосконалені існуючі компетенції потрібні людині для того, щоб бути адаптивним до умов робочого і суспільного середовища, що постійно змінюються.

Саме вплив цифровізації та поглиблення попиту на висококваліфікованих спеціалістів, динаміка яких щорічно зростає (рис. 1).

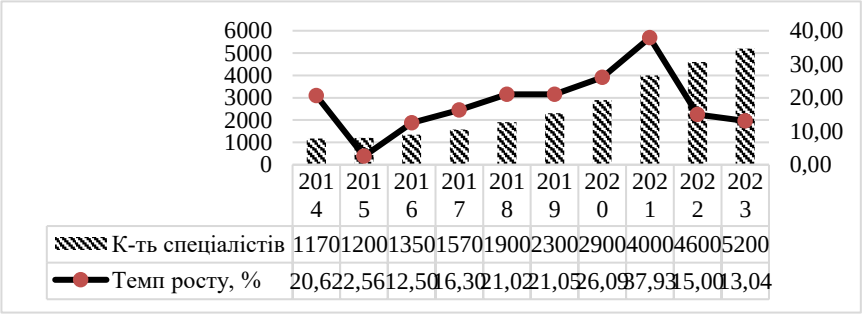


Рис.1 Динаміка кількості спеціалістів в сфері розвитку інновацій та технологій в Україні за період 2014-2023рр [4]

Аналізуючи зростання кількості спеціалістів в сфері технологій та інновацій, можна побачити, як цифровізація змінила підхід до формування компетенцій працівників та їх затребуваність саме в технологічних галузях.

Цифровізація суттєво впливає на всі аспекти життя, включаючи професійну діяльність, що створює необхідність освоєння нових технологій та програмного забезпечення. У сучасному економічному просторі цифрова компетентність стає ключовою вимогою для ефективної роботи. Це поєднання знань, навичок і вмінь, яке дозволяє не тільки впевнено використовувати інформаційно-комунікаційні технології, але й творчо застосовувати їх для досягнення різних цілей. Людина повинна постійно оновлювати свої компетенції, щоб залишатися конкурентоспроможною в умовах динамічного розвитку технологій. Розширення технологічних галузей лише підтверджує зростаючу значущість цифрових навичок у формуванні затребуваних професій.

Література

1. Цифрові компетенції як умова формування якості людського капіталу: аналіт. зап. / [В. С. Куйбіда, О. М. Петроє, Л. І. Федулова, Г. О. Андрощук]. Київ : НАДУ, 2019. 28 с.
2. Концепція розвитку цифрових компетентностей: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. No 167 с. UPL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021 (дата звернення 16.10.2024)
3. M. D. Díaz-Noguera, C. Hervás-Gómez, A. M. De la Calle-Cabrera, E. López-Meneses Autonomy, Motivation, and Digital Pedagogy Are Key Factors in the

Perceptions of Spanish Higher-Education Students toward Online Learning during the COVID-19 Pandemic. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022. Vol. 19, No. 2. Art. No. 654. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph19020654 (дата звернення 16.10.2024)

4. Опубліковано результати дослідження про розвиток штучного інтелекту в Україні. Комітет з питань цифрової трансформації (2024), URL: https://www.rada.gov.ua/news/news_kom/251068.html (дата звернення 16.10.2024)

Практичний вимір впливу інформаційних технологій на формування цифрових компетенцій населення України

Соломія Дорош[1], Оксана Тимкович[2]

1. Кафедра соціального забезпечення та управління персоналом, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, вул. В. Чорновола, 61.
E-mail: dorosh.solomiia@gmail.com

2. Кафедра соціального забезпечення та управління персоналом, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, вул. В. Чорновола, 61.
E-mail: zawksana@gmail.com

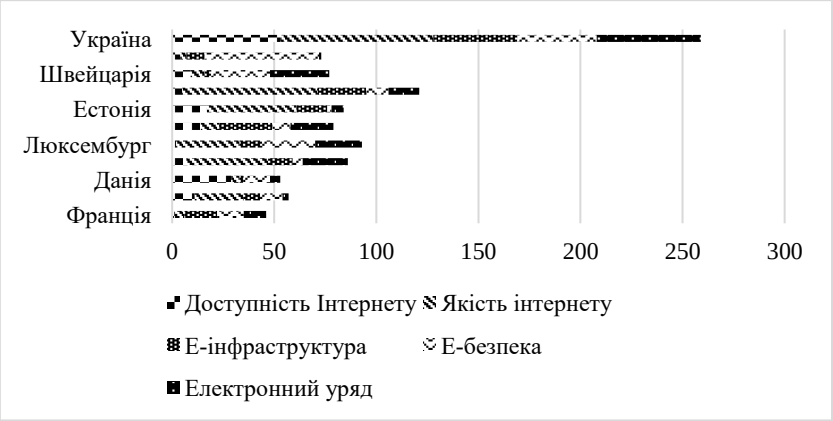
The text is devoted to the analysis of the development of digital technologies in Ukraine, which is confirmed by its 46th place in the world rating of digital well-being. Despite significant demographic losses due to the full-scale invasion of 2022, the proportion of the population using the Internet has increased to 90% in 2023, up from 70% in 2021. This indicator demonstrates an increase in the level of digital competence of Ukrainians. The development of citizens' digital skills has had a positive impact on the economy, which has been reflected in GDP growth, even against the backdrop of war. It is noted that digitalization and digital skills are becoming necessary for the further economic development of the country.

Ключові слова – цифрові технології, цифровий добробут, цифрова компетентність

Сучасний світ все більше залежить від цифрових технологій, які активно впливають на всі сфери життя, включаючи економіку, бізнес та суспільство. В Україні, попри складні обставини, викликані повномасштабним вторгненням у 2022 році, цифровізація продовжує

розвиватися, сприяючи зростанню рівня цифрових компетенцій населення. Значна частина громадян активно використовує інтернет та цифрові інструменти, що позитивно впливає на економічні показники країни. У цьому контексті важливим є аналіз взаємозв'язку між розвитком цифрових навичок, діджиталізацією та економічним зростанням України.

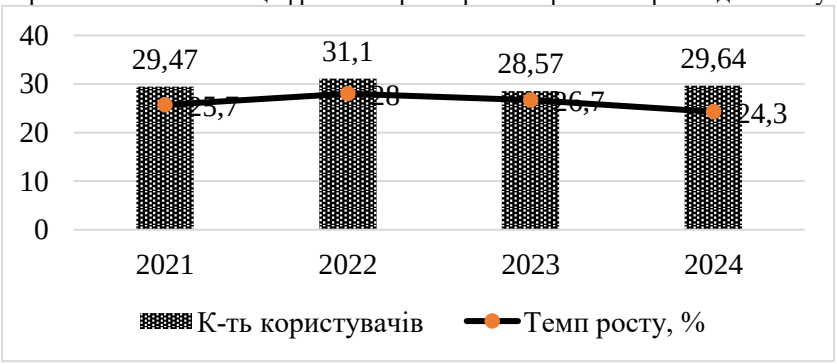
В Україні створені умови для розвитку цифрових технологій та наша



країна посідає 46 місце в рейтингу цифрового добробуту (рис. 1).

Рис.1 Місце України та країн-членів ЄС в рейтингу ТОП-10 цифрового добробуту за період 2023 року [1]

Наша країна займає 46 місце в рейтингу цифрового доброту серед країн світу, що свідчить про розвиток цифрових технологій та інтеграцію України в світовий цифровий просторі. Яскравим приклад впливу



технологій на зростання цифрових компетенцій українців є збільшення кількості інтернет-користувачів (рис. 2).

Рис.2 . Динаміка кількості інтернет користувачів в Україні за період 2021-2023 рр. [2]

Отож, враховуючи те, що через повномасштабне вторгнення в 2022 році з України виїхало близько 6 млн. населення, а частина знаходиться на окупованих територіях, то слід зазначити, що майже 90% в Україні користується інтернетом, в порівнянні до 70% в 2021 році, що власне і засвідчує зростання цифрової компетентності.

Наступним пропонується визначити вплив зміни цифрових компетенцій українців на ріст ВВП, який демонструє загальний розвиток економіки України та власне показує її ефективність (табл.1).

Як ми бачимо з таблиці 1, що найбільшого піку ВВП Україна досягнула в 2021році 200,8 млрд. дол. США, в основному такий ріст був викликаний ростом української економіки через поглиблення цифровізації. Проте незважаючи на військові дії в Україні в 2023 році в Україні ВВП виріс на 1,106% в порівнянні з показниками 2022 році, на що власне вплинули українці, які своєю компетентністю та вміннями розвивають бізнесу та призводять до росту економіку.

ТАБЛИЦЯ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ІНТЕНСИВНОСТІ ДИНАМІКИ ВВП УКРАЇНИ ЗА ПЕРІОД 2-13-2023 РР [3]

РІК	ВВП, млрд. грн.	Абсолютний приріст, млн. грн.		Темп зростання		Темп приросту,%		Абсолютне значення 1% приросту, млрд грн.	
		Ланцюговий	базисний	Ланцюговий	Базисний	Ланцюговий	базисний	Ланцюговий	базисний
2013	182,03	—	—	—	1	—	—	—	—
2014	134,52	-47,510	-47,510	0,739	0,739	-26,101	-26,101	1,820	1,820
2015	90,74	-43,774	-91,284	0,675	0,499	-32,542	-50,149	1,345	1,820
2016	93,32	2,575	-88,709	1,028	0,513	2,838	-48,734	0,907	1,820
2017	112,22	18,906	-69,803	1,203	0,617	20,259	-38,348	0,933	1,820
2018	130,70	18,477	-51,327	1,165	0,718	16,464	-28,197	1,122	1,820
2019	155,03	24,332	-26,994	1,186	0,852	18,617	-14,830	1,307	1,820
2020	155,83	0,796	-26,198	1,005	0,856	0,514	-14,392	1,550	1,820
2021	200,80	44,973	18,775	1,289	1,103	28,861	10,315	1,558	1,820

2022	159,12	-41,677	-22,902	0,792	0,874	-20,755	-12,582	2,008	1,820
2023	176,02	16,894	-6,008	1,106	0,967	10,617	-3,301	1,591	1,820
Разом	1590,32	x	x	x	X	x	x	x	x

Цифровізація в Україні відіграє ключову роль у розвитку як суспільства, так і економіки, навіть у складних умовах війни. Зростання рівня цифрової компетентності серед населення сприяє не лише інтеграції країни в глобальний цифровий простір, але й позитивно впливає на економічні показники, зокрема на зростання ВВП. Активне використання інтернету та цифрових технологій демонструє важливість діджиталізації для майбутнього розвитку країни. Це підтверджує необхідність подальшого вдосконалення цифрових навичок і підтримки інновацій, що дозволить Україні залишатися конкурентоспроможною в умовах швидких глобальних змін.

Література

5. Surfshark (2024) Ranking Countries By Digital Well-Being in 2023 https://surfshark.com/dql2023 (дата звернення 17.10.2024)
6. Результати цифрової трансформації в регіонах України, URL: https://thedigital.gov.ua/news/rezultati-tsifrovoi-transformatsii-v-regionakh-ukraini-1 (дата звернення 17.10.2024)
7. Дані НБУ ВВП (2024) URL: https://nabu.ua/ua/vvp-2.html (дата звернення 18.10.2024)

Інвестиції в розвиток людського капіталу України в умовах російської агресії

Людмила Войтович[1], Софія Хомляк[2]

Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail:
[1]lyudmyla.voytovych@lnu.edu.ua, [2]sofiia.khomliak@lnu.edu.ua

In today's information-driven society and the fast-paced processes of globalization, where knowledge plays an increasingly vital role in the economy, it is clear that human capital has become the key source of profit. The research examines main factors influencing the formation and reproduction of human capital, the various levels of investment in human capital and special features of investment related to it.

It emphasizes the importance for Ukraine of developing effective mechanisms for investing in human capital even in times of war.

Ключові слова – людський капітал, інвестиції в людський капітал, інформаційне суспільство, соціально-економічний розвиток, державне управління, кваліфікація.

Вступ

Інвестування в розвиток людського капіталу є ключовим аспектом соціально-економічного прогресу України в умовах інформаційного суспільства. Сучасні виклики, такі як війна, негативно впливають на можливості інвестування, ведучи до відтоку кваліфікованих спеціалістів та зменшення іноземних інвестицій. З огляду на це нині необхідно оновити вітчизняну стратегію людського розвитку, зокрема розробити нові механізми стимулювання відповідного інвестування, що забезпечить підвищення якості освіти, професійної підготовки та поліпшення системи охорони здоров'я населення в умовах війни. Тільки через активні інвестиції в людський капітал Україна зможе досягти цілей сталого розвитку та адаптуватися до сучасних змін у глобальному світі.

Виклад основного матеріалу

Соціально-економічний розвиток держави в сучасному світі значною мірою залежить від головного багатства суспільства – людського капіталу, який містить знання, кваліфікацію та навики, індивідуальні цінності й світогляд, що є основою для підвищення продуктивності праці та головною передумовою для формування постіндустріальної економіки. Людський капітал – це нагромаджений внаслідок інвестицій запас умінь, знань, навичок, професійної підготовки, мотивації, здоров'я і досвіду, що є невід'ємними від індивіда. Ці якості працівника широко застосовують у виробництві, сприяють підвищенню продуктивності праці, підвищують економічну та соціальну ефективність, міжнародну конкурентоспроможність економіки держави, а також впливають на збільшення доходів як окремих осіб, так і компаній та суспільства в цілому.

Наразі в Україні існує низка чинників, які впливають на формування та відтворення людського капіталу, і, на жаль, значно послаблюють конкурентні позиції держави на міжнародному ринку [1, с. 60].

- по-перше, недостатнє фінансування розвитку людського капіталу. Витрати на охорону здоров'я та освіту в Україні залишаються

невеликими порівняно з країнами, які мають високий рівень розвитку людського капіталу;

- по-друге, рівень охорони здоров'я та якість освіти відстає від сусідніх країн ЄС. За цими показниками Україна значно відстає від розвинених країн навіть попри високий рівень охоплення населення початковою освітою (понад 1524174 дітей за 2022/2023рр., за даними Держкомстату України [5]). За даними PISA базового рівня читацької грамотності не досягли 25,9% українських учнів, математичної – 36%, природничо-наукової – 26,4% [6]. Це дуже тривожний сигнал, адже 36% учнів можуть виконувати лише найелементарніші математичні завдання. Успішність з математики найнижча – Україна посіла 46 місце з 79, в той час, коли Естонія та Польща, які є референтними для нас, посіли 9 і 6 місця;
- по-третє, негативні демографічні зміни, які спричинені низьким рівнем народжуваності, високим рівнем смертності, особливо передчасної серед чоловіків (ймовірність смертності чоловіків працездатного віку становить близько 38-40%), низькою середньою тривалістю життя (на 2021 рік – 66,92 років для чоловіків і 76,98 років для жінок), а також тривалим відтік молоді за кордон. [2]

Інвестиції в людський капітал – це не лише витрати на його розвиток (освіта, професійна підготовка, набуття трудового та життєвого досвіду, поліпшення здоров'я, соціального захисту і добробуту), а й на переїзд в інші регіони країни та пошук роботи. Аналіз цих інвестицій можна проводити на різних рівнях, зокрема на: особистісному рівні (інвестиції в здоров'я, спортивне виховання, освіту, самоосвіту, житло, страхування, пошук роботи тощо); мікрорівні (медичне та соціальне страхування працівників, охорону здоров'я та праці, інвестиції фірм у навчання на робочому місці, підвищення кваліфікації та перепідготовку); макрорівні (державні інвестиції в освіту, охорону здоров'я, соціальне страхування, а також інвестиції недержавних установ в оздоровчі та освітні послуги , соціальні програми); мегарівні (міжнародні організації, фонди та інвестори вкладають кошти в технічну допомогу, створення нових робочих місць та фінансування нових проєктів) [3, с. 40].

Аналізувати особливості інвестицій в людський капітал потрібно і крізь призму їх головних характеристик, наприклад: [4, с. 85-86]

1) Ефективність інвестицій у людський капітал напряму залежить від тривалості активного працездатного періоду. Початкові вкладення мають найбільший вплив, але тривалі та якісні інвестиції забезпечують довготривалий і стійкий ефект.

2) Віддача людського капіталу зростає до певного моменту в активному віці, після чого вона швидко знижується.

3) Інвестиції в людину визнають виправданими, якщо вони є суспільно доцільними та економічно необхідними.

4) Порівняно з іншими видами капіталу, інвестиції в людський капітал є найвигіднішими як для окремих осіб, так і для суспільства загалом.

Що стосується сучасних інвестицій України в людський капітал, то тут ситуація доволі складна. В умовах воєнного стану основна увага уряду та суспільства зосереджена на безпеці – фінансуванні військових видатків. І хоча більша частина коштів припадає на закупівлю військової техніки, озброєння, боєприпасів тощо, але частина фінансування спрямована на навчання і перепідготовку військових, що також потрібно розглядати як інвестиції в людський капітал. Водночас необхідно зазначити, що війна негативно вплинула на економічну спроможність України фінансувати такі ключові сектори, як освіта, охорона здоров'я та інші, важливі для розвитку людського капіталу. Крім того вона призвела до зменшення обсягу іноземних інвестицій та надмірного навантаження на державні фінанси, що ще більше обмежує можливості реалізації ініціатив у сфері людського капіталу.

У гуманітарному аспекті війна призвела до значного переміщення людей всередині України та збільшення еміграції. Остання особливо негативно відображається на вітчизняному людському капіталі, оскільки населення, яке залишилось, може не мати доступу до фахової освіти та професійної підготовки для заміщення залишених кваліфікованими спеціалістами робочих місць. Згідно з Центром економічної стратегії наприкінці червня 2023р. від 5,6 до 6,7 млн українців перебували за межами України через війну, а це за розрахунками експертів означає втрату для нашої країни від 2,6% до 7,7% довоєнного ВВП[7]. Зважаючи на це стратегічною ціллю України стало повернення біженців на Батьківщину. Отже, поточна ситуація в державі суттєво відрізняється від умов у мирних країнах, де розвиток людського капіталу можна планувати та реалізовувати за стабільності та з очікуванням довгострокового перебування в країні.

Висновки

В умовах глобальних змін важливість дослідження людського капіталу зростає, оскільки він є основним чинником для підвищення соціально-економічного розвитку. Взаємозв'язок між інвестиціями в людський капітал та створенням нових технологій сприяє довгостроковому економічному зростанню через інновації. Перехід до

постіндустріального суспільства підкреслює роль інтелектуального капіталу в стимулюванні інноваційного розвитку економіки. Зростаюча значущість інтелектуальних та організаційних здібностей працівників є наслідком автоматизації та нових форм організації виробництва. Проте, попри актуальність теми багато аспектів в області теорії та методології людського капіталу залишаються недослідженими через епізодичний характер досліджень, плутанину із суміжними поняттями та складнощі в оцінці ефективності інвестицій, що, у свою чергу, створює бар'єри для розвитку. В Україні важливо розробити ефективні механізми інвестування в людський капітал, враховуючи особливості розвитку інформаційного суспільства.

Література

1. Подра О. Інвестиції в людський капітал як чинник підвищення якості життя. *Економічний аналіз*. 2012 Т. 10(2). С. 59-62. — URL: https://scholar.archive.org/work/bsjqup3sg5hwrceascqpomilku/access/wayback/http://zbirnyk-nadu.academy.gov.ua/article/download/181981/181875
2. Біленко О. В., Горбань С. Ф. Демографічна ситуація в Україні: сучасний стан та основні проблеми. *Ефективна економіка*. 2022. № 1. — URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2022/80.pdf
3. Хоменко І. Стратегічні засади інвестування в людський капітал для забезпечення розвитку національної економіки України / Інна Хоменко, Людмила Волинець, Анна Чубикіна // *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2020. № 1 (21). С. 38-45. — URL: http://ppeu.stu.cn.ua/article/view/211367/211407
4. Алексєєв, А. П., Бикова, А. Л., Даценко, В. В. Теоретико-методологічні основи інвестування у розвиток людського капіталу. *Економіка і організація управління*. 2024. № 1 (53). С. 78-89. — URL: https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/15988/15887
5. Державна служба статистики України ; Загальна середня та професійна (професійно-технічна) освіта в Україні. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/osv/osv_rik/zso23_ue.xlsx
6. Україна у міжнародних світових рейтингах. Рівень грамотності населення України. URL: https://nw.com.ua/publication/ukrai%CC%88na-u-mizhnarodnyh-svitovyh-rejtyngah-riven-gramotnosti-naselennya-ukrai%CC%88ny/
7. Коваль О. Оновлення стратегії людського розвитку: аспект репатріації біженців війни. НІСД. URL: https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/onovlennya-stratehiyi-lyudskoho-rozvytku-aspekt-repatriatsiyi-bizhentsiv

Секція 4. Інформаційні технології в сучасних гібридних війнах

Disinformation Campaigns in the Age of AI: Evaluating its Impact on Modern Hybrid Warfare

Bogdan Adamyk[1], Oksana Adamyk[2]

1. Aston Business School, Aston University, UNITED KINGDOM, Birmingham, Aston Triangle,
E-mail: b.adamyk@aston.ac.uk

2. Loughborough Business School, Loughborough University, UNITED KINGDOM, Loughborough, Epinal Way,
E-mail: o.o.adamyk@lboro.ac.uk

Disinformation campaigns in the digital age cause a significant threat as they distort public opinion and erode public trust in democratic institutions. This study draws a systematic review of available methodology for disinformation campaign impact, identifying key methods such as content analysis, public opinion survey, network analysis, psychological analysis and sentiment analysis. Despite this diversity, there are significant gaps: little or no interdisciplinary integration; little research on long-term and indirect impacts; and little ability to adapt to new disinformation technologies such as deepfakes and automated content. The results underline the need for holistic, interdisciplinary approaches to fight the disinformation challenges of the digital age.

Keywords – disinformation, fake news, deepfakes, AI, content analysis, network analysis, sentiment analysis, psychological impact.

Introduction

In today's global information landscape, where online platforms have become a cesspool for global disinformation campaigns, false or misleading information is spread. These campaigns undermine societal stability by reshaping public opinion, corroding the trust in institutions and undermining

democratic processes [1]. Advanced technologies, such as deepfakes and AI-generated content, have unprecedently widened the scope and complexity of disinformation making it harder and harder to refute [2].

The dissemination of misinformation has followed the migration from traditional media to less regulated online platforms at a speed exceeding the individual or organisational capacity to verify content credibility [3]. Considered as information suppliers, online platforms are also targets of disinformation, which exploits cognitive biases and psychological vulnerabilities of people [4]. To ensure the safety of democratic societies and enhance social cohesion, it is important to understand what kind of impact these campaigns have in detail.

To address the complexities of assessing disinformation campaigns, this study focuses on two key research questions:

RQ1: How are disinformation campaigns being measured, assessed or quantified?

RQ2: What are the knowledge gaps for measurement, assessment, or quantification of the impact of disinformation campaigns?

Methodology

The methodology implemented for this study focuses on a thorough examination of secondary data, both academic and grey literature, to better understand existing methodologies to assess the impact of a disinformation campaign. Adams et al. [5] emphasise that grey literature sources, including policy reports, government documents and think tank publications are necessary to capture real-time insights and emergent trends not yet captured in academic research. The selection criteria for the literature included are the source credibility, relevance, and recency ensuring that the analysis has been based on reliable and up-to-date information.

Results

Approaches to Assessing Disinformation Impact (RQ1)

The study identifies several key methodologies used to assess the impact of disinformation campaigns:

- Content Analysis: Addressing disinformation content by (1) systematically examining a corpus of communication materials to search for patterns, themes, and biases; (2) using the results to design strategies to limit the penetration and consequences of disinformation; and (3) examining the techniques utilised by disinformation generators to understand how and when they mislead audiences on specific issues.
- Network Analysis: Analysis and handling of propagation patterns across social networks, and the spread of disinformation.

- Impact Metrics: Measures of engagement rate or dissemination speed concerning the reach and influence of disinformation.
- Psychological Analysis: To explore cognitive biases and emotional responses that make individuals more susceptible to disinformation.
- Sentiment Analysis: Applying natural language processing to emotion tone analysis and the amplification of public sentiment in disinformation narratives.

Gaps in Existing Literature (RQ2)

Despite the diverse methodologies, significant gaps hinder a comprehensive understanding of disinformation impact:

- Lack of Interdisciplinary Integration: The current studies are generally siloed in disciplines, not realising how the combined insights from sociology, psychology, political science and information technology can result in a multi or interdisciplinary approach.
- Limited Longitudinal Research: Little work has been done to understand the long-term effects of disinformation on public trust, social cohesion and democratic resilience.
- Challenges with Emerging Technologies: The existing methodologies cannot cope with new disinformation tactics enabled by AI and deepfakes, and new analytical tools are required.
- Qualitative Research Gap: The focus in research mainly on quantitative methods overlooks the nuanced understanding that qualitative analyses of individual and group responses to disinformation can offer.

Discussion

This study sheds light on the multiple and evolving dynamics of digital disinformation campaigns in terms of the modern era's hybrid warfare. It points out that while methods have been developed to assess the impact of disinformation, major gaps remain that hinder a complete understanding and effective countermeasures.

Interdisciplinary Integration

The most obvious gap revealed is the problem of lack of interdisciplinary integration of currently used methodologies. This is a complex problem which implies overlap between sociological, psychological, political science, information technology, communication studies and other domains. Each discipline offers unique insights.

While current research takes an approach that is often siloed, understanding how disinformation campaigns really work and how they actually affect societies is impossible. When these disciplines are combined, one gets more robust models and tools to assess the impact of disinformation, and can then

work to develop broader strategies to combat disinformation from both technological and human factors.

Long-Term and Indirect Impacts

The research found that existing study tends to focus too much on short-term effects rather than long-term and indirect impacts. Disinformation can have profound long-term consequences, such as erosion of trust, social polarisation and democratic backsliding. To create strategies that go beyond the first counter of immediate threats, but which also strengthen our societal resiliency against future disinformation campaigns, it is critical to understand these long-term, indirect effects.

Emerging Technologies and Adaptation Challenges

Disinformation is a new challenge we have to work with in detecting and assessing untruth given the rapid advancement of technologies such as AI, machine learning, and deepfakes. These technologies advance the emergence of highly realistic fake content, which becomes ever more difficult to tell apart from truth in the eyes of individuals and automated systems alike. Key issues include: detection difficulties, speed of dissemination, anonymity and attribution. Continuous innovation and collaboration are needed to adapt to these technological challenges, between technologists and policymakers as well as researchers.

Implications for Modern Hybrid Warfare

In the context of modern hybrid wars, disinformation campaigns serve as a strategic tool to reach political and military goals without direct conflict. The findings of this study have particular suggestions: disinformation undermines national security by broadcasting discord; influencing elections; undermining public trust in government and other institutions. Disinformation is used by state and non-state actors alike as a low cost, high impact way to undermine adversaries, and as a consequence, as a very effective tactic in asymmetric warfare. Understanding the impact of disinformation is critical for developing defensive measures, including public education campaigns, counter-narratives, and cyber defense mechanisms.

Conclusion

Disinformation campaigns are a complex, ever-changing threat utilising technological advances to manipulate public perception and destabilise societies. It also shows that existing methodologies do not adequately measure the impact of these campaigns in full. To understand disinformation in the digital age, it is imperative to address the identified gaps through interdisciplinary research, innovative analytical tools, and international collaborations to develop comprehensive strategies to combat the challenges of disinformation.

References

8. Colomina, C., Margalef, S. and Youngs, R. (2021). The impact of disinformation on democratic processes and human rights in the world. Available at: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653635/EXPO_STU(2021)653635_EN.pdf.
9. Aïmeur, E., Amri, S. & Brassard, G. (2023). Fake news, disinformation and misinformation in social media: a review. Soc. Netw. Anal. Min. 13, 30. https://doi.org/10.1007/s13278-023-01028-5.
10. Mont'Alverne, C., Badrinathan, S., Arguedas, A., Toff, B., Fletcher, R. and Nielsen, R. (2022). The Trust Gap: How and Why News on Digital Platforms Is Viewed More Sceptically Versus News in General. DOI: 10.60625/risj-skfk-h856.
11. Hameleers, M. (2023). Disinformation as a context-bound phenomenon: toward a conceptual clarification integrating actors, intentions and techniques of creation and dissemination, Communication Theory, Volume 33, Issue 1, February, Pages 1–10, https://doi.org/10.1093/ct/qtac021.
12. Adams, Z., Osman, M., Bechlivanidis, C., & Meder, B. (2023). (Why) Is Misinformation a Problem? Perspectives on Psychological Science, 18(6), 1436-1463. https://doi.org/10.1177/17456916221141344.

Information and analytical technologies in the conditions of hybrid warfare

Nataliia Mishchuk[1], Alexander Pressley Brookover[2]

1. Departmen of Information Systems of Management, Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, Ukraine, Svobody av., 18,
E-mail: nataliya.mishchuk@lnu.edu.ua

2. Prime Therapeutics, Denver, CO, United States,
Email: abrookover72@gmail.com

Проаналізовано особливості сучасних гібриних війн, розкрито сутність інформаційної війни в Україні, визначено стратегічно важливі завдання для забезпечення тривалої стійкості до негативних чинників, охарактеризовано роль інформаційно-аналітичних технологій у забезпеченні безпеки держави, виокремлено основні переваги використання аналітичних інструментів в умовах гібридної війни, обґрунтовано необхідність впровадження нових піходів у міжнародному співробітництві для вдосконалення заходів запобігання негативним наслідкам гібридної війни в Україні.

Key words – security, disinformation, information war, information technologies, cyber attack.

Introduction

The nature of modern conflicts in the global world space is changing at a rapid pace. Wars are no longer only about kinetic operations, that is, not only physical warfare, but also non-military strategies and tactics define modern conflicts. The rapid development of information technologies and the digitization of society have led to the emergence, rapid spread and firm consolidation of the concept of hybrid war in political rhetoric.

The main problem with hybrid warfare is that it is easy to start, even easier to accelerate, but almost impossible to stop. In addition, a smoldering and self-sustaining hybrid war is capable of completely destroying political and diplomatic agreements, as it combines traditional and unconventional methods of warfare, including information operations, economic pressure and cyber attacks, and the use of artificial intelligence in social networks. That is why, in the conditions of the Russian-Ukrainian military conflict, the study of problems related to the improvement of measures to prevent the negative consequences of a hybrid war acquire special relevance.

Presentation of the main material

Hybrid wars become especially relevant in the context of geopolitical conflicts, when states use a wide range of means to achieve their goals. Russia's hybrid aggression against Ukraine is an example of such use of various elements of military and non-military influence to achieve political and strategic goals.

Information warfare, being an element of hybrid warfare, includes mass media, social networks, and other electronic resources used to influence society and political leaders of the enemy. Information warfare can take many forms, such as the spread of fake news, disinformation, manipulation of public opinion, cyber attacks, etc. [1].

The use of social networks and platforms to spread misinformation undermines trust in state institutions and creates divisions in society.

We agree with the opinion that the key tools that Russia has employed in pursuit of its hybrid warfare against Western countries include the politicisation/weaponisation of energy, the employment of non-state actors and non-attributable forces, support for pro-Russia and Russia-leaning actors, an extensive use of disinformation, and election-meddling. These are synchronised in a systematic way [2].

Cyber attacks on critical infrastructure, financial systems and government websites can destabilize a country**.** Therefore, leading technology companies have also become important participants in global hybrid wars, but it is necessary to study the specifics of the Russian-Ukrainian military conflict in

more detail, to work more effectively on expanding the sphere of their influence, and to increase efforts to prevent and resolve deadly conflicts.

Ukrainian society should pay special attention to the formation of operational resilience against the Russian information war, in particular to ensure the state's ability to effectively resist disinformation, manipulation and psychological attacks. Cybersecurity experts believe that the main measures in this area are to mitigate attacks on communication systems to avoid an adversary's information monopoly, to identify the online infrastructure that authoritarian states use to promote false narratives, and to expose attempts at corruption in the information environment. [3].

Restoring and strengthening trust remains a strategically important task for ensuring long-term resilience to negative factors that threaten security at the level of the state and society. The neutralization of hybrid warfare and threats is partly possible by building trust between communities. This requires sustained efforts at the structural and policy levels to develop strong links between the state and the people, based on substantial transparency, ownership and inclusiveness.

The role of information technology in today's hybrid warfare cannot be overstated, as it serves as a key tool for gathering, analyzing, and disseminating information that allows states and non-state actors to effectively manage the perception and information environment. An important task in the conditions of the hybrine war in Ukraine is the use of modern analytical tools to monitor the information environment and identify threats, which will allow a quick response to challenges.

Among the main advantages of using analytical tools in hybrid warfare, it is worth highlighting:

- speed of response, i.e. modern technologies allow prompt response to changes in the information environment;
- increasing the accuracy of detection and analysis of patterns and threats;
- forecasting the possible consequences of actions, which helps to reduce risks.

Hybrid wars also require constant adaptation of tactics and technologies in response to changes in the information space. Firstly, hybrid warfare requires flexibility in the use of information technologies. For example, a change in the algorithms of social networks can significantly affect the way information is disseminated, so participants in the conflict must be ready to respond quickly to these changes by adapting their information campaigns. Secondly, the effectiveness of disinformation depends on understanding the cultural and social contexts of target audiences. Adaptation to local conditions and trends is a key element that allows better use of available resources to achieve strategic goals. Thirdly, in hybrid wars, the use of analytics and artificial

intelligence to monitor audience reactions is also important. This allows for faster and more accurate adjustment of strategies, adapting them to the needs and expectations of society.

International cooperation is, in our opinion, another important area that needs special attention of the world community**.** We believe that it is necessary to make more joint efforts between states to counter information threats and ensure cyber security in Ukraine.

In order to effectively counter hybrid threats, it is also important to ensure high-quality training of military and civilian specialists in the field of information technologies.

Conclusion

Therefore, the successful conduct of hybrid wars is impossible without the constant evolution of approaches to the use of both traditional and modern technologies, which emphasizes the importance of learning and developing new skills for all participants in the conflict. Modern analytical tools play a critical role in the conduct of hybrid wars, providing states and organizations with the ability to effectively respond to threats, analyze information flows, and support strategic decision-making. Despite the challenges, their implementation is necessary for successful struggle in the conditions of the modern global information space.

Literature

13. Северинчик О.П. Роль інформаційних технологій в умовах гібридних конфліктів. Трансформація українського суспільства в цифрову еру: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Одеса, 23 березня 2023 р.). Одеса: Нац. ун-т «Одес. юрид. акад.», 2023. С. 105-107. URL: https://hdl.handle.net/11300/25856
14. Bilal Arsalan. Hybrid Warfare – New Threats, Complexity, and ‘Trust’ as the Antidote. *NATO Review*. 30 November 2021. URL: https://www.nato.int/docu/review/articles/2021/11/30/hybrid-warfare-new-threats-complexity-and-trust-as-the-antidote/index.html
15. Fixler Annie. Cyber Resilience Helps Democracies Prevail Against Authoritarian Disinformation Campaigns. *Digital Front Lines*. 2023. URL: https://digitalfrontlines.io/2023/06/09/tech-companies-are-fighting-for-ukraine/

SWOT-аналіз формування фінтех-екосистеми України

Анатолій Клек

Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: klek.tolik@gmail.com

An interpretation of the fintech ecosystem has been proposed. A SWOT analysis of the formation of Ukraine's fintech ecosystem has been conducted.

Ключові слова – фінтех, екосистема, фінтех-екосистема, SWOT-аналіз, війна.

Вступ

Сучасні глобальні виклики та безпрецедентні безпекові загрози для української економіки, спричинені війною, формують передумови для обгрунтування засад фінансово-економічної політики, які б враховували сучасні реалії та тренди у різних сферах. З-поміж останніх в умовах євроінтеграційних прагнень актуалізується проблема формування фінтех-екосистеми країни, зважаючи на новітність застосування концепту екосистемності у фінансовій сфері та безпосередньо враховуючи рівень загроз сьогодення.

Виклад матеріалу

Вчені стверджують, що ключова характеристика екосистеми полягає у тому, що вона дає змогу та заохочує участь великих та малих організацій, а також окремих громадян разом створювати, масштабувати та обслуговувати ринки, що перевищують можливості будь-якої однієї організації [2]. Тобто базовим у розумінні особливостей поняття «екосистема» є наявність певної кількості учасників, які взаємодіють один з одним, обмінюючись ресурсами (товарами, послугами, інформацією тощо) на взаємовигідних умовах, що кінцево сприяє загальному «успіху» всіх учасників та одночасному прогресу системи в цілому. Для акцентування на ролі такої органічної єдності, її важливості для досягнення цілей функціонування систем і почало використовуватись поняття екосистемності у фінансах, адже дає змогу підкреслити важливість кожного з учасників і значення синергетичних ефектів від їх взаємодії безпосередньо для системи, а також для економіки, в тім числі і України.

Своєю чергою, фінансові технології (фінтех, FinTech) – порівняно нова, на думку фахівців, галузь не тільки в Україні, але і у світі. Зокрема, науковці під фінансовими технологіями розуміють нову фінансову галузь, яка застосовує різноманітні технології для поліпшення фінансової діяльності [3]. Учені А. Семеног, Я. Кривич, С. Цирулик фінансові технології розглядають як послуги, що надаються технологічними компаніями за допомогою спеціального програмного забезпечення та зосередженні на фінансових

потребах клієнтів [4]. Назагал, у ході узагальнення джерел і позицій вчених можна зробити Висновки, що єдиної думки щодо визначення сутності фінансових технологій не існує, а багато із поширених дефініцій концептуально перегукуються. Пропонуємо розглядати фінтех-екосистему як комплекс взаємопов'язаних технологій, компаній, інституцій та користувачів, що взаємодіють у сфері фінансових послуг через цифрові інструменти та рішення.

Вважаємо доцільним виділити сильні і слабкі сторони, можливості та загрози формування фінтех-екосистеми України, зокрема в частині інституційно-організаційних аспектів її становлення і розвитку, на основі SWOT-аналізу (табл. 1):

ТАБЛИЦЯ 1

SWOT-АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ФІНТЕХ-ЕКОСИСТЕМИ УКРАЇНИ

Сильні сторони (S – Strengths)	**Слабкі сторони (W – Weaknesses)**
- науково-технічний потенціал; - підтримка уряду; - швидкий розвиток IT-галузі; - відносно невисокі витрати; - стабільність банківської системи; - вигідне геополітичне становище; - інноваційно-освітній потенціал; - підтримка міжнародних інвесторів.	- недостатнє законодавче регулювання; - низька фінансова грамотність; - обмежений доступ до фінансування; - недостатньо розвинена інфраструктура; - відсутність довіри населення та низький рівень фінансової інклюзії; - інвестиційні, технологічні та кіберризики; - правові колізії та бюрократизація.
Можливості (O - Opportunities)	**Загрози (T - Threats)**
- розширення використання блокчейн-технологій; - розвиток крос-галузевих інновацій; - створення інкубаторів та акселераторів; - зростання ринку мобільних платежів, розвиток систем платежів; - підвищення рівня фінансової і загалом цифрової грамотності; - прогрес на основі стимулювання стартапів у сфері фінтеху.	- війна; - непрогнозованість у період післявоєнного відновлення; - економічна нестабільність; - конкуренція; - часті зміни в законодавстві; - кібератаки; - швидкі зміни в технологічних трендах; - низькі прибутки та високі ризики.

Джерело: уточнено на основі [1]

Проведений SWOT-аналіз дає змогу розуміти поточне становище на фінансовому ринку і є підґрунтям для розроблення ефективних стратегій для подальшого розвитку фінтеху. Аналіз ключових можливостей для розширення впровадження таких технологій та оптимізації бізнес-процесів

на їх основі є важливим кроком у визначені переваг та ресурсів, які можна максимально використати для досягнення поставлених цілей.

На наш погляд, особливої уваги потребує питання стимулювання стартапів у сфері фінтеху в Україні в умовах війни та необхідності післявоєнного відновлення, що потребує комплексного підходу, який враховує специфічні виклики та можливості України. З-поміж ключових напрямів та факторів, які можуть сприяти розвитку фінтех-стартапів, такі:

1. Фінансова підтримка та доступ до інвестицій:

- державні гранти та програми - уряд повинен створювати спеціальні фонди для підтримки фінтех-стартапів, на зразок Українського фонду стартапів, який успішно працює;
- пільгове кредитування і податкові пільги - надання пільг молодим фірмам, зменшення податкового тиску, доступ до кредитів за зниженими ставками;
- міжнародні інвестиції та співпраця - активне залучення міжнародних інвесторів, які зацікавлені у фінансуванні перспективних проєктів, зокрема через венчурні фонди та програми відновлення.

2. Розвиток інфраструктури:

- технологічна інфраструктура - інвестиції в інтернет-інфраструктуру, особливо в регіонах, що постраждали від війни, для забезпечення надійного доступу до цифрових технологій;
- цифрові платформи - створення національних платформ для полегшення доступу стартапів до фінансових інструментів, ринків та партнерів;
- інкубатори та акселератори - створення та підтримка спеціалізованих фінтех-інкубаторів, що надаватимуть менторську підтримку, доступ до експертів та навчання, фінансування на передпосівній і посівній стадії.

3. Регуляторна підтримка:

- гнучке регулювання - запровадження сприятливого регуляторного середовища, яке забезпечує прозорість, але водночас дозволяє інноваціям швидко розвиватися. Це може включати створення "регуляторних пісочниць" для тестування нових фінтех-рішень у безпечному середовищі;
- цифрова трансформація державних послуг - впровадження фінтех-рішень у державні сервіси, що стимулюватиме попит на них (приклад - "Дія").

4. Освітні ініціативи та акценти на розвитку креативності молоді:

- професійне навчання - організація освітніх програм, спрямованих на підготовку фахівців з фінтеху (аналітиків, спеціалістів з кібербезпеки);
- університетські програми - партнерство з університетами для розробки спеціалізованих курсів та дослідницьких центрів з акцентом на фінтеху;
- програми перекваліфікації - допомога тим, хто втратив роботу через війну, в перекваліфікації на роботу в технологічній сфері.

5. Підтримка міжнародних ініціатив та інтеграції:

- вихід на міжнародні ринки - забезпечення стартапам доступу до глобальних ринків шляхом підтримки участі у міжнародних конференціях, різних заходах, конкурсах стартапів;
- інтеграція з європейськими та світовими фінансовими системами - сприяння інтеграції українських фінтех-компаній у глоблаьний простір для полегшення доступу до закордонних користувачів та інвесторів.

6. Фокус на відновленні та інноваціях:
- фінтех для відбудови - стимулювання розробки фінансових технологій, які допомагатимуть у післявоєнному відновленні країни, наприклад, через рішення для мікрокредитування малого бізнесу або платформи для управління державними інвестиціями у відбудову інфраструктури;
- соціально орієнтовані фінтех-рішення - підтримка стартапів, які пропонують рішення для вирішення соціальних проблем, зокрема доступ до фінансів для вимушених переселенців або ветеранів.

7. Кібербезпека та захист даних:
- інвестиції в кібербезпеку - створення та підтримка стартапів, що працюють над покращенням безпеки фінансових операцій і захистом даних, враховуючи підвищені ризики в умовах війни;
- партнерство з урядом - співпраця між державними інституціями та стартапами для розробки надійних рішень з мінімізації ризиків кіберзагроз.

Для стимулювання фінтех-стартапів в Україні в умовах війни та післявоєнного відновлення потрібен скоординований підхід, що включає фінансову підтримку, розвиток інфраструктури, гнучке регулювання, освітні ініціативи та фокус на кібербезпеці. Така стратегія допоможе не лише зміцнити фінансовий сектор, а й сприяти загальному відновленню економіки.

Висновки

Отже, реалії війни і необхідність післявоєнного відновлення зумовлюють потребу в стимулюванні розвитку самобутньої та унікальної фінтех-екосисистеми в Україні. При цьому важливо, щоб синергія зв'язків та органічність взаємодії її учасників стали основою прогресу стартапів у сфері фінансових технологій, дали змогу підвищити рівень фінансової безпеки, сформувавши фінансово-технологічне підгрунтя для зростання в межах різних галузей національної економіки.

Література

1. Демчишак Н., Клек А., Цвєткова З. Інституційно-організаційні основи формування фінтех-екосистеми України: вплив інвестиційних ризиків на інноваційну активність і цифровізацію підприємств. *Ефективна економіка*. 2024. № 7. URL : https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.7.31.

2. Краснова І.В., Шевалдіна В.Г. Екосистема цифровізації банків. *Сучасні гроші, банківські послуги та фінансові інновації в цифровій економіці: матеріали III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. студентів, аспірантів і молодих вчених*, м. Київ, 23 березня 2020 р. Київ. 2020. С. 34-37.
3. Семеног А.Ю., Кривич Я.М., Цирулик С.В. FinTech технології: суть, роль і значення для економіки країни. *Вісник Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. Економіка*. 2018. Вип. 2(67). С. 100–105.
4. Schueffel P. Taming the Beast: A Scientific Definition of FinTech. Journal of Innovation Management. 2016. № 4. P. 32-34.

Фінансовий потенціал цифровізації бізнесу: інноваційний розвиток в умовах війни в Україні

Артур Ременяк

Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: remenyakav@gmail.com

The sources of financial potential for business digitalization and innovative development in wartime Ukraine have been examined. Particular attention is given to the role of startups, especially in the areas of dual-use technologies and the defense sector.

Ключові слова – фінансовий потенціал, цифровізація, бізнес, інновації, розвиток, війна.

Вступ

Реалії воєнного стану обумовлюють нові загрози для бізнесу, що повинен адаптовуватись до сучасних викликів, водночас модернізуючись та підвищуючи конкурентоспроможність. З-поміж таких викликів актуалізується необхідність цифровізації роботи суб'єктів гсоподарювання, а також їх продуктів і послуг, що стає трендом у багатьох галузях української економіки. Водночас успіх процесів діджиталізації суттєво залежить від інноваційних моделей фінансування та нових підходів до розвитку підприємництва.

Виклад матеріалу

Загалом в аналітиці Національного інституту стратегічних досліджень періодично оцінюється спроможність української економіки до оперативного відновлення та створення передумов до повоєнної відбудови

на інноваційних засадах розвитку, що відображено, зокрема в підсумкових звітах щодо розвитку вітчизняних цифрових екосистем у 2023 р. та планах щодо реалізації цифрових можливостей у 2024 р. Однією з головних цілей цифрової трансформації економіки в Україні на 2024 р. є збільшення частки ІТ у ВВП країни до 10 %. Поряд з іншими пріоритетами, це створюватиме сприятливі умови для інвесторів – відкритий ринок, прозору податкову та митну системи, пропозиції на ринку праці [1]. Відтак, цілком справедливо акцентовано на ролі цифровізації бізнесу у його інноваційному розвитку, в тім числі в реаліях війни.

У сфері цифрової трансформації економіки України у першій половині 2024 р. доречно виокремити певні важливі події, які впливатимуть на тренди діджиталізації у довготерміновій перспективі. Так у межах Міжнародного економічного форуму у Давосі 17 січня 2024 р. в Ukraine House Davos Міністерство цифрової трансформації України спільно зі Швейцарською агенцією розвитку та співробітництва (SDC) провело захід, присвячений розвитку цифрової України. На ньому було презентовано вітчизняний досвід розвитку цифрової держави, зокрема: стратегію розвитку інновацій WIN-WIN щодо створення вигод для всіх залучених сторін, зокрема бізнес-партнерів, упровадження проєкту «Мрія», який сприятиме цифровій трансформації окремих сфер, і проєктів з розмитнення авто в «Дії» та посилення прозорості в роботі митниці [2]. З-поміж цього безумовно для підприємництва становитиме інтерес подальший розвиток електронної митниці, мінімізації впливу людського фактору і вища прозорість експортно-імпортних процедур, які може дати діджитлазація та інші інноваційні рішення.

За підсумками 2023 р. у сфері цифрової трансформації вагомими досягненнями стали результати роботи фандрейзингової компанії UNITED24 з понад пів млрд. дол. США зібраних коштів; запуски програми «єВідновлення», унаслідок якої 34,5 тис. заявників отримали виплати на загальну суму 3,2 млрд грн. В умовах війни та зважаючи на потреби післявоєнного відновлення становить інтерес новостворений кластер «Brave1», який профінансував 137 розробок на 2,3 млн дол. США, адже йдеться передусім про розробки подвійного призначення або ж суто технології для військово-промислового комплексу. Крім того, на порталі та в застосунку «Дія» реалізовано 39 нових електронних послуг, а кількість користувачів сервісу зросла до 19,9 млн громадян. Водночас залучено 221,8 млн грн для українського бізнесу в межах освітньо-грантових програм мережі центрів «Дія.Бізнес» та ініціативи «EU4Business». Беззаперечний успіх для підприємств оборонного спрямування – це створення сприятливих умов для виробників БпЛА, завдяки чому кількість дронів на фронті зросла в сотні разів. Також було завезено 25 тис. терміналів «Starlink» та 900

пристроїв «Tesla Powerwall», які забезпечують резервне живлення під час блекаутів [3]. Доречно відзначити подальшу роботу над покращенням інтернет-покриття, у тім числі за рахунок розвитку фіксованого інтернету та мобільного зв'язку, які стійкі до вимкнень електроенергії, що загалом розширює потенціал цифровізації економіки та бізнесу навіть у надскладних реаліях війни.

В Києві у 2024 р. відбулось відкриття другої у світі (після німецької GGTC Berlin) платформи GovTech-центру, яка провадитиме цифрову трансформацію уряду й розвиток електронного врядування та цифрових навичок, що стане можливим завдяки домовленостям про партнерство з розвитку цифровізації. Завдяки GovTech-центру українські стартапи та інноватори зможуть обмінюватися досвідом з іноземними партнерами та прискорювати цифрові реформи в Україні, попри виклики повномасштабної війни [4]. Вважаємо, що інноваційний розвиток сучасного цифровізованого бзнесу значною мірою буде залежати від використання концепту старапу як форми чи способу просування інноваційних ідей та рішень власне з позицій залучення фінансування і розвитку відповідного потенціалу.

Фінансовий потенціал цифровізації бізнесу в Україні в умовах війни можна формувати через різні інноваційні підходи та джерела, що забезпечують його розвиток та стійкість. Так, з-поміж інноваційних підходів виділимо такі:

1. Автоматизація бізнес-процесів, що передбачає використання штучного інтелекту, машинного навчання та роботизації для автоматизації повторюваних задач, що дозволяє оптимізувати операційні витрати, підвищити продуктивність і мінімізувати вплив людського факту.

2. Фінтех-рішення, які пов'язані із інтеграцією цифрових фінансових послуг, таких як онлайн-платежі, електронні гаманці та блокчейн-технології, сприяє швидким, безпечним та прозорим фінансовим операціям навіть в умовах війни. Це також дозволяє підприємствам отримувати доступ до нових фінансових інструментів і скорочувати транзакційні витрати. Тобто фінтех-рішення формують потенціал для розвитку як розробників (IT-галузь) і провайдерів (банки, фінтех-компанії), так і отримувачів (громадян і підприємств практично усіх галузей).

3. Електронна комерція та маркетплейси, адже розвиток онлайн-торгівлі та маркетплейсів допомагає українським бізнес-структурам працювати на глобальних ринках, знижуючи залежність від локальної інфраструктури, яка може бути пошкоджена війною.

4. Хмарні технології та віддалена робота, оскільки впровадження хмарних сервісів для зберігання даних, управління операціями та обробки інформації допомагає забезпечити безперервність бізнес-процесів. Віддалена робота

також дає змогу підприємствам функціонувати, незважаючи на фізичні обмеження через бойові дії.

5. Кібербезпека, так як в умовах війни зростає загроза кіберзлочинності, тому інноваційні підходи до захисту даних та фінансових систем є ключовими для збереження довіри клієнтів і партнерів для багатьох українських підприємств.

Врешті враховуючи це виділимо джерела формування відповідного фінансового потенціалу, серед яких:

1. Інвестиції від венчурних фондів, інкубаторів та акселераторів. Багато міжнародних та українських венчурних фондів підтримують стартапи та цифрові інновації, про факт чого уже згадувалось вище, що сприяє розвитку бізнесу в умовах війни. Фінансування може залучатись для впровадження нових технологій та масштабування проектів, передусм стартапів у оборонному секторів, у сфері технологій подвійного призначення.

2. Державні програми та гранти. Уряд надає підтримку цифровізації через "Дію" та інші сервіси, які спрямовані на спрощення ведення бізнесу в умовах війни, електронні послуги для підприємців та фінансування різних ініціатив. Безумовно їх недостатньо з точки зору розвитку фінансового потенціалу, однак у довгостроковому періоді вони все ж матимуть вплив на його формування.

3. Міжнародні донорські програми. Європейські та глобальні організації, такі як Світовий банк, USAID та Європейський Союз, пропонують грантові програми та кредити для підтримки бізнесу в Україні, особливо для проектів, що пов'язані з цифровими інноваціями. Відповідно ресурси донорів стали досить вагомим джерело формування фінансового потенціалу інноваційного розвитку і цифровізації бізнесу в Україні.

4. Краудфандинг та інвестиції із використанням інших цифрових платформ. Краудфандингові платформи дозволяють підприємцям залучати кошти для розвитку бізнесу, використовуючи підтримку глобальної спільноти інвесторів, втім в реаліях війни вони суттєво не можуть вплинути на фінансовий потенціал, хоча загалом становлять інтерес для стартапів.

5. Приватні інвестиції та партнерство, у тім числі для розвитку стартапів. Залучення приватних інвесторів і стратегічних партнерів, які зацікавлені у розвитку цифрових технологій, може бути альтернативним джерелом фінансування цифровізації українського бізнесу.

Висновки

Отже, інноваційні підходи, такі як автоматизація, фінтех-рішення, електронна комерція та хмарні технології, разом із диверсифікованими фінансовими джерелами – державними, міжнародними та приватними – сприяють формуванню та розвитку фінансового потенціалу цифровізації

бізнесу в умовах війни. Запорукою перемоги при цьому будуть інноваційні підходи у сфері технологій подвійного прзначення та подальших розвиток самобутньої стартап-екосистеми в Україні.

Література

1. Цифрова трансформація економіки України в умовах війни. Аналітика Національного інституту стратегічних досліджень. https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/tsyfrova-transformatsiya-ekonomiky-ukrayiny-v-umovakh-viyny-sichen-2024.
2. Закон Дія, Мрія і WINWIN: Мінцифра представила бачення і результати цифрової трансформації України в Давосі. URL: https://thedigital.gov.ua/news/diya-mriya-i-winwin-mintsifra-predstavila-bachennya-i-rezultati-tsifrovoi-transformatsii-ukraini-v-davosi.
3. Мінцифри підбило підсумки 2023 року. URL: https://ms.detector.media/internet/post/33857/2023-12-28-u-mintsyfry-pidbyly-pidsumky-2023-roku.
4. Відкриття GovTech-центр за підтримки Всеукраїнського економічного форуму. URL: https://thedigital.gov.ua/news/u-kievi-vidkriyut-govtech-tsentr-za-pidtrimki-vseukrainskogo-ekonomichnogo-forumu.

Кібербезпека, як ключовий елемент національної безпеки в умовах гібридних загроз

Ольга Рудик[1], Вікторія Мурайко[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: victoriamurajko@gmail.com

Cyber security is a fundamental aspect of national security, especially in the context of hybrid threats that combine traditional and cyber attacks. This document examines the nature of cyber security and cyberspace, offering an understanding of how these elements contribute to national defense. In addition, it presents an analysis of Ukraine's current ranking in global cyber security indices, illustrating the country's progress and challenges in this critical area.

Keywords: cybersecurity, cyberspace, national defense, information manipulation, hybrid conflicts.

У сучасному світі спостерігається зростаюча загроза гібридних конфліктів через маніпулювання інформацією. Усе більше країн

стикаються з викликами кіберзлочинів та атак на інфраструктуру, що є частиною гібридних стратегій. Особливо важливим стає питання кібербезпеки, яка виступає як ключовий елемент захисту національної безпеки в умовах таких багатопланових загроз.

Над проблематикою гібридних конфліктів працювали такі вітчизняні та зарубіжні науковці: О. Базалук, В. Бірчак, В. В'ятрович, В. Горбулін, Р. Додонов, Є. Магда, В. Мартинюк, М. Нікіфоров, С. Рябенко, Р. Бернсбі, Е. Броу, Е. Геллендорн, Х. Е. Гоеманс, Ф. Гофман, К. Каунерт, Дж. А. Ларсен, Г. Лассвелл, Г. Ласконьяріас, та низка інших.

Для кращого розуміння кібербезпеки варто виділити значення кіберпростору, який охоплює всі цифрові мережі, пристрої та системи, що забезпечують обмін інформацією. Кіберпростір- це кіберінформаційне середовище, що відображає семантику (сутність) об'єктів кіберінформаційної інфраструктури та системи відношень і зв'язків між цими об'єктами [3]. Натомість, кібербезпека — це комплекс заходів, технологій та процесів, спрямованих на захист комп'ютерних систем, мереж, програмного забезпечення та даних від несанкціонованого доступу, атак, зловмисного використання та пошкодження. Вона охоплює різні аспекти, включаючи захист інформації, управління ризиками, моніторинг мереж, реагування на інциденти та відновлення після атак.

Кібербезпека, як складова частина державної безпеки, все активніше використовує різноманітні системи нагляду та контролю, що є невід'ємною частиною кіберпростору. Забезпечення кібербезпеки стало однією з ключових цілей у діяльності органів державного управління. Без ефективної кібербезпеки, державні органи, економічні структури та інші важливі системи можуть бути підвержені атакам, що можуть призвести до фінансових збитків, втрати даних. Для ефективного моніторингу стану кібербезпеки та реагування на потенційні загрози можна розглядати Національний індекс кібербезпеки (NCSI) - динамічний глобальний індекс, який оцінює готовність країн до запобігання кіберзагрозам та управління кіберінцидентами. NCSI також слугує базою даних із загальнодоступними доказовими матеріалами і виступає інструментом для підвищення потенціалу національної кібербезпеки.

NCSI зосереджується на вимірних аспектах кібербезпеки, які впроваджує центральний уряд [1]:

1. Чинне законодавство – правові акти, постанови, накази тощо.
2. Створені підрозділи – існуючі організації, департаменти тощо.
3. Формати співпраці – комітети, робочі групи тощо.
4. Результати – політики, вправи, технології, веб-сайти, програми тощо.

Отже, варто розглянути рейтинг країн за Національним індексом кібербезпеки (NCSI) на 2024 рік, щоб зрозуміти, на якому рівні знаходиться Україна у протидії кіберзагрозам та які напрямки потребують вдосконалення (див. табл.1).

ТАБЛИЦЯ 1

РЕЙТИНГ ТОП 15 КРАЇН ЗА ІНДЕКСОМ NCSI

Рейтинг	**Країна**	**NSCI**
1	Чехія	98,33
2	Польща	92,5
3	Бельгія	90
4	Італія	88,33
5	Канада	87,5
6	Австралія	87,5
7	Естонія	85,83
8	Австрія	85
9	США	84,17
10	Молдова	81,67
11	Нідерланди	81,67
12	**Україна**	**80,83**
13	Словаччина	80,83
14	Латвія	79,17
15	Ірландія	77,5

Джерело: розроблено автором на основі [1].

Згідно з останнім світовим рейтингом, Україна зайняла 12 місце у сфері кібербезпеки, щоб зрозуміти що на це вплинуло варто розібрати складові оцінки. Слабкими сторонами у вітчизняній кібербезпеці є:

1. Кібербезпека критичної інфраструктури: існує значна потреба в удосконаленні вимог для державних організацій, де оцінка становить 0/3. Це свідчить про відсутність чітких стандартів і регуляцій, що може ускладнити захист критично важливих об'єктів від кіберзагроз. Це є актуально саме підчас російсько-української війни.
2. Аналіз кіберзагроз та підвищення обізнаності в Україні має критичне значення, оскільки недостатня координація в цій сфері може призвести до серйозних наслідків для національної безпеки. Важливо впровадити системні освітні програми та активну інформаційну політику, спрямовану на підвищення рівня свідомості населення про кіберзагрози.

3. Внесок у світову кібербезпеку: Низькі результати вказують на необхідність активізації міжнародної співпраці та кібердипломатії.

Звернення уваги на слабкі сторони в кібербезпеці України є критично важливим для забезпечення надійної оборони, оскільки їх усунення дозволить підвищити стійкість до кіберзагроз та зміцнити національну безпеку. Ключовим аспектом подальшого розвитку системи кібербезпеки України, особливо в умовах гібридної війни, є впровадження положень Директиви Європейського Парламенту та Ради (ЄС) 2016/1148 від 6 липня 2016 року, яка стосується забезпечення високого рівня безпеки мережевих та інформаційних систем у Союзі [2].

Висновки

Отже, кібербезпека України є критично важливою для забезпечення національної безпеки, особливо в умовах гібридної війни. Зміцнення політики кібербезпеки, розвиток національної стратегії, а також вдосконалення вимог для захисту критичної інфраструктури є необхідними кроками для подолання викликів, з якими країна стикається. Залучення до міжнародної кібердипломатії та активізація співпраці з іншими державами допоможуть Україні підвищити свою стійкість до кіберзагроз.

Література

1. NCSI: Ranking. National Cyber Security Index. URL: https://ncsi.ega.ee/ncsi-index/ (дата звернення: 17.10.2024).
2. Директива Європейського Парламенту і Ради (IeS) 2016/1148 від 06.07. 2016 про заходи для високого спільного рівня безпеки мережевих та інформаційних систем на території Союзу. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_013-16#Text (дата звернення: 17.10.2024).
3. Ткаченко О. Ткаченко, К. Кіберпростір і кібербезпека: проблеми, перспективи, технології. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері. 1 (Чер 2018), 75–86. URL:https://doi.org/10.31866/2617-796x.1.2018.147257 (дата звернення: 17.10.2024)

Оцінка рівня загрози Інтернет-середовища у контексті проблеми безпілотних систем

Іван Твердохліб[1], Діана Хомик[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: ivan.tverdokhlib@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: diana.khomyk@lnu.edu.ua

The problem of quantitative assessment of society's relation to the problem of unmanned systems through the prism of Internet space is considered. Based on the results of Internet monitoring with the help of the InfoStream content analysis system, indices of the relevance of the problem for society and its rejection by society were assessed using competitive intelligence methods. Using the Hurst index, the persistence of the obtained time series of the volume of Internet news flows regarding the problem of unmanned systems was confirmed. The informational portraits of requests testify to the determining influence of Russian sources on the formation of news flows about the problem of unmanned systems in social networks.

Ключові слова – конкурентна розвідка, дрон, загроза, моніторинг Інтернету, тональність новин, InfoStream, показник Герста.

Вступ

Російсько-українська війна XXI століття проявила нові тренди озброєння воюючих армій. Танки як головна ударна сила воєн XX століття уже не так важливі як ракети і безпілотники. З розвитком технологій, зокрема штучного інтелекту, можливості і роль безпілотних систем у воєнних конфліктах майбутнього буде зростати. Тому уже зараз аналітики стараються осмислити можливі негативні впливи автономної зброї та окреслюють ряд проблем для дослідження [1]. Однією з них є проблема сприйняття автономної зброї суспільством.

Щодо України, то не бувши готовою до відбиття повномасштабного вторгнення агресора і не маючи достатніх засобів для адекватної відповіді, уже під час війни саме за рахунок нарощення виготовлення власних зразків автономної зброї (безпілотних систем різного призначення) та застосування закупленої ЗСУ стримують росіян на фронті. Масштаби застосування безпілотних систем на полі бою як зі сторони України, так і російською армією вражають [2, 3]. Оскільки російські агресори часто завдають ударів дронами по цивільній інфраструктурі нашої держави, то виникає проблема оцінювання відношення населення до такого виду зброї.

Отже, метою нашого дослідження був аналіз сприйняття соціумом проблеми безпілотних систем в умовах реалій російського вторгнення в Україну. Оскільки на сьогодні Інтернет залишається одним із надійних джерел інформації, то оцінювати рівень зацікавленості чи несприйняття

проблеми суспільством було вирішено через призму новинних потоків в Інтернет-просторі.

Методика оцінювання актуальності проблеми безпілотних систем в Інтернет-просторі

Досягнути задекларованої вище мети наукового дослідження можливо на основі цілеспрямованого моніторингу інформаційного простору Інтернету з використанням методів і технологій конкурентної розвідки [4]. Загалом використана нами методика оцінювання важливості проблеми безпілотних систем на основі аналізу тональності змісту документів з відкритих джерел Інтернету включає таку послідовність етапів:

- планування моніторингу Інтернет-простору;
- формалізація завдання оцінювання важливості проблеми безпілотних систем для соціуму через призму Інтернет-простору;
- моніторинг Інтернет-простору за допомогою вибраної системи контент-аналізу [4];
- аналіз результатів моніторингу Інтернет-простору у контексті моделі оцінювання важливості для соціуму проблеми безпілотників;
- формулювання висновків у контексті мети дослідження.

На етапі "*Планування моніторингу*" потрібно усвідомити базові принципи можливої реалізації мети дослідження на основі моніторингу джерел Інтернету. Тому для подальшого використання окреслимо таку сукупність робочих гіпотез:

- актуальність (важливість) проблеми для соціуму виражається опосередковано через обсяги новинних потоків інформації щодо проблеми в Інтернет-просторі з урахуванням дублів;
- відношення суб'єкта до проблеми пов'язується з тональністю змісту документа у новинному потоці згідно стандартної шкали – *позитивний, нейтральний, негативний* [4];
- значення показників оцінювання різних аспектів відношення соціуму до проблеми можливо адекватно обчислити через репутаційні Інтернет-метрики [5, с. 86-87] на основі консолідації обсягів новинних потоків з урахуванням їхньої тональності;
- різні аспекти відношення соціуму до досліджуваної проблеми окреслюється як відповідний запит у формі списку концептів. У нашому випадку запити включали концепти із такої множини – {*безпілотна система; безпілотник; БПА; дрон*};
- сприйняття проблеми може відрізнятися у різних групах соціуму, що традиційно пов'язується з різними сегментами Інтернету. Тому

для деталізації оцінок проблеми безпілотних систем необхідно здійснити окремі моніторинги Інтернет-простору у сегменті ЗМІ та у сегменті соціальних мереж;

- динамічні ряди обсягів новинних потоків релевантних запиту документів сегменту Інтернет-простору є *персистентними* [6, с. 118], що уможливлює передбачення рівня актуальності проблеми у майбутні періоди. Як правило, це припущення потрібно перевірити з використанням *показника Герста* [6, с. 116-117; 7].

На *другому етапі* з урахуванням мети дослідження та окреслених вище робочих гіпотез здійснено формалізацію завдання оцінювання відношення соціуму до проблеми безпілотних систем через призму Інтернет-простору. Практика моніторингу репутацій організацій, бренду продукції та рівня загрози конкурентного середовища зумовила обґрунтування так званих Інтернет-метрик, які уможливлюють кількісну оцінку на основі консолідації обсягів новинних потоків інформації [5, с. 86-87; 8]. Власне дві з них адаптували для моделі оцінювання актуальності проблеми безпілотних систем.

Кількісно оцінити актуальність проблеми безпілотних систем для соціуму у певному сегменті Інтернет-простору на основі релевантних запиту новинних потоків інформації можна за допомогою репутаційного індексу Net Sentiment [8], значення якого у нашому випадку обчислюється як

$$NS(t) = \big(P(t) + H(t)\big)/\big(P(t) + H(t) + N(t)\big), \qquad (1)$$

де $P(t), H(t), N(t)$ – кількість у вибірці запиту відповідно позитивних, нейтральних та негативних документів для часового періоду t. Так як $NS(t) \in [0; 1]$, то чим його значення ближче до одиниці, тим проблема вважається актуальнішою для соціуму у вказаний період часу.

Щоб виміряти рівень негативу стосовно проблеми у соціумі на основі вибірки документів запиту застосуємо індекс загрози (напруги) середовища до об’єкта моніторингу [9], значення якого для періоду t розраховується за формулою

$$S(t) = \big(P(t) - N(t)\big)/\big(P(t) + N(t) + 0.5 \times H(t)\big). \qquad (2)$$

Очевидно, що $S(t) \in [-1; +1]$. Тобто чим ближче величина цього показника до $"-1"$, тим більший рівень несприйняття соціумом проблеми.

Для верифікації самоподібності та ітеративності отриманих часових рядів обсягів новинних потоків документів і значень розрахованих оцінок достатньо обчислити їхні *показники Герста* [6, с. 115-118]. Загалом процес розрахунку показника Герста для часового ряду не є простим [7] і суттєво залежить від довжини ряду. Оскільки у нашому випадку

кількість часових періодів t_j залежить від ретроспективи моніторингу та рівня консолідації інформації у ньому, то можемо обмежитися часовими рядами з декількома десятками членів. У такому випадку показник Герста H для часового ряду приміром $S(t_j)$ обчислюється за формулою [6, с. 117]

$$H = \big(lg(R/S)\big)/\big(lg(n/2)\big), \qquad (3)$$

де стандартне відхилення S для зазначеного ряду рівне

$$S = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\big(S(t_j) - \bar{S}\big)^2}; \quad \bar{S} = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} S(t_j), \qquad (4)$$

а розмах R ряду

$$R = \max_{1\le j\le n} X(j,n) - \min_{1\le j\le n} X(j,n); \qquad X(j,n) = \sum_{k=1}^{j}(S(t_i) - \bar{S}) \quad . \qquad (5)$$

У формулах (3)-(5) через n позначено кількість часових періодів на інтервалі моніторингу Інтернет-простору.

На *третьому етапі* було здійснено декілька моніторингів Інтернет-простору за допомогою системи контент-аналізу InfoStream [10], яка у режимі Інтернет-сервісу опрацьовує запити користувачів [11]. Загальна характеристика запитів та результатів моніторингу Інтернету у контексті завдань дослідження наведено у табл. 1.

ТАБЛИЦЯ 1

ОПИС ЗАПИТІВ МОНІТОРИНГУ ІНТЕРНЕТУ З ПРОБЛЕМИ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ

Характеристика запиту			Характеристика результатів				
мета	№	БД	кількість				Примітка
			док.	сюжетів	мов	країн	
Моніторинг проблеми у ЗМІ	1	Головна	132	67	2	5	Україномовні і російськомовні – порівно, українські і російські джерела як 3:1
	2		519497	960	3	27	
Моніторинг проблеми у соцмережах	3	Форуми	164980	1128	3	2	Переважно російськомовні (3:1); Telegram як основне джерело
Моніторинг проблеми без Телеграм	4		164564	1121	3	2	Україномовні і російськомовні як 1:3, переважно російські джерела
Моніторинг проблеми без Телеграм і з українськими джерелами	5		51698	710	3	2	Україномовні і російськомовні порівно; Youtube як головне джерело

№1: ((безпілотн~/0/систем~) | безпілотн~ | БПА)

№2: ((безпілотн~/0/систем~) | безпілотн~ | БПА | дрон)

№3: дрон~
№4:(дрон~)&(srd00286]|srd00188]|srd00131]|srd00210]|srd00016]|numb.small]|numb.medium]|em.Bad]|em.Good])
№5:
((дрон~)&(srd00286]|srd00188]|srd00131]|srd00210]|srd00016]|numb.small]|numb.medium]|em.Bad]|em.Good]))!(srd00402])

Джерело: складено на підставі звітів системи InfoStream

Додатково відзначимо, що для усіх запитів ретроспектива пошуку інформації у БД системи складала півроку від дати моніторингу згідно пакета послуг BizOnline [11], дублі включалися у вибірку та враховувалася морфологія концептів запиту. Формалізація завдання системі пошуковою мовою InfoRes [10, с. 31-35] для кожного запиту зазначена під таблицею.

Масиви релевантних кожному запиту документів консолідували в розрізі тональності їхнього контенту щодо проблеми безпілотних систем для тижнів останніх 6-и місяців. Тим самим було для кожного запиту отримано часові ряди $P(t_j), Ht_j, N(t_j)$ консолідованих обсягів новинних потоків Інтернету для тижнів $t_j \in [01.04.2024; 18.10.2024]$ (всього 29 тижнів). Саме ці часові ряди даних і будуть опрацьовуватися за допомогою моделі (1)-(5).

Оцінка відношення соціуму до проблеми безпілотних систем

На основі отриманих у результаті декількох моніторингів Інтернет-простору часових рядів консолідованих з урахуванням тональності обсягів новинних потоків документів було розраховано за формулами (1) і (2) показники оцінювання рівня актуальності проблеми для соціуму та загрози (несприйняття) її соціумом. Розрахунки проводили з використанням табличного процесора MS Excel. Динаміка зміни цих індикаторів наглядно показано на рис. 1 і рис. 2. Також зазначимо, що на графіках відображено поліноміальні тренди для відповідних кривих, які побудовані за допомогою MS Excel.

Звернемо увагу на зазначені на графіках значення коефіцієнта R^2, який характеризує надійність побудованого тренду. Для ряду обчислених значень індексу актуальності проблеми NS його значення змінюється від 0,3725 до 0,6722, що бажає кращого (див. рис. 1). Апроксимацію поліноміальним трендом індексу актуальності у соцмережах без Telegram і з українськими форумами не можна вважати надійною. Щодо рівня загрози S (див. рис. 2), то $R^2 \in [0.4938; 0.644]$, то тренди також не надто надійні. Проте тренд рівня несприйняття проблеми безпілотних

систем у соцмережах без Telegram і з українськими форумами вже більш надійніший.

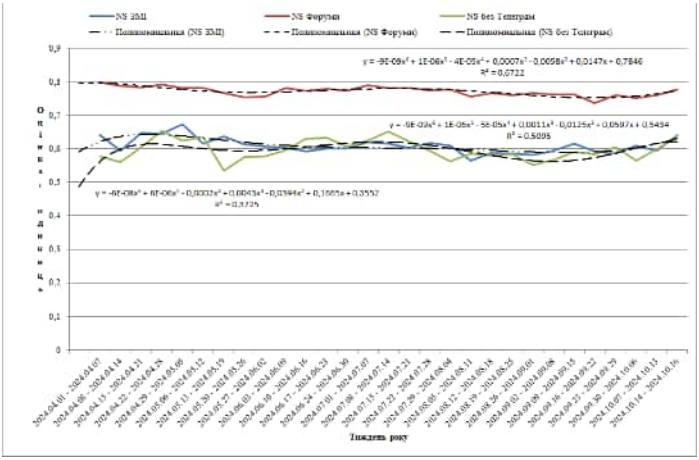


Рис. 1. Динаміка зміни тижневої актуальності проблеми безпілотних систем для соціуму у 2024р., *побудовано авторами*

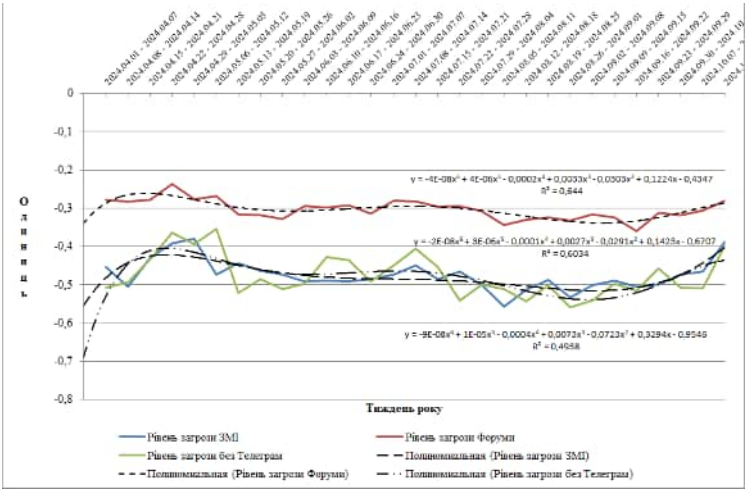


Рис. 2. Динаміка зміни тижневого рівня несприйняття соціумом проблеми безпілотних систем у 2024р, *побудовано авторами*.

Висновки

Проведене дослідження сприйняття соціумом проблеми безпілотних систем в умовах повномасштабної війни через призму Інтернет-простору проявило деякі цікаві тенденції.

По-перше, підтверджується суттєвий вплив соціальних мереж на оцінку сприйняття суспільством цієї проблеми. Адже індекс актуальності проблеми безпілотників у БД Форуми системи InfoStream постійно найбільший і коливається у околі 0.8, в той час, коли для ЗМІ головно навколо величини 0.6. В той же час рівень загрози (несприйняття) проблеми соціумом у соцмережах є суттєво меншим, ніж у ЗМІ.

По-друге, спостерігаємо суттєвий вплив мережі Telegram на оцінки відношення соціуму до проблеми дронів. Приміром, виключивши цю мережу із джерел у запитах, вже отримуємо співмірні із ЗМІ оцінки розрахованих індексів у БД Форуми.

По-третє, розраховані величини показника Герста для рядів значень побудованих індексів знаходяться у межах від 0.613 до 0.84, що засвідчує персистентність цих рядів даних. Такий Висновки справедливий і до рядів обсягів новинних потоків запитів.

По-четверте, на основі характеристик запитів моніторингу Інтернет-простору (див. табл. 1) можна зауважити значну частку російськомовних публікацій та російських джерел саме у сегменті соціальних мереж Інтернет-простору.

Література

1. Шарре П. Невидима армія. Автономна зброя та майбутнє війни / пер. з англ. Н. Мочалової. К.: Форс Україна, 2023. 448 с.
2. Стратегічні партнери України: реалії та пріоритети в умовах війни. Національна безпека і оборона. 2023. Вип. 3-4. 153 с. URL: https://razumkov.org.ua/images/2023/10/11/NSD193-194_2023_ukr_all.pdf (дата звернення: 16.10.2024)
3. Рої дронів: Тренди українських БпЛА. Ucluster. URL: https://ucluster.org/blog/2023/09/roji-droniv-trendy-ukrajinskyh-bpla/ (дата звернення: 16.10.2024).
4. Додонов А.Г., Ландэ Д.В., Прищепа В.В., Путятин В.Г. Компьютерная конкурентная разведка. Киев: ТОВ «Інжиніринг», 2021. – 354 с.
5. Аліна Ладур, Іван Твердохліб. Моніторинг стану банківського сектору економіки України за допомогою систем контент-аналізу. Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2020. Вип. 58. С. 80-98.
6. Горбулін В.П., Додонов О.Г., Ланде Д.В. Інформаційні операції та безпека суспільства: загрози, протидія, моделювання: монографія. К.: Інтертехнологія, 2009. 164 с.

7. Нич Л.Я., Камінський Р.М. Визначення показника Герста за допомогою фрактальної розмірності, обчисленої клітинковим методом на прикладі коротких часових рядів. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". 2015. № 1 : Інформаційні системи та мережі. С. 100–111. URL: https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/jun/2643/-814ism2015min-100-111_0.pdf
8. Твердохліб І.П., Блонський Н.А., Костюк Д.В. Емпірична оцінка доцільності моніторингу інформаційного простору Інтернет в економічних дослідженнях. *Економіка і суспільство: Електронне наукове фахове видання*. Вип. 11. Мукачів: Мукачівський державний університет, 2017. С. 593-602. URL: http://www.economyandsociety.in.ua
9. Alina Ladur, Ivan Tverdokhlib. Assessment of the Stress of Competitive Environment of Ukraine's Economy Banking Sector on the Basis of Media Monitoring . *2021 IEEE 12th Inter-national Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) (Ukraine, Lviv, May 19-21 2021).* 2021. PP. 84-89. URL: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome/9501059/proceeding
10. Григорьев А.Н. [та ін.]. InfoStream. Мониторинг новостей из Интернет: технология, система, сервис: научно-метод. особие. К.: ООО «Старт-98», 2007. 40 с.
11. Сайт системи InfoStream. URL: http://online.infostream.ua/

Чат-боти як засоби моніторингу в банківських установах

Лариса Ноздріна[1], Тарас Пилипів[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: larysa.nozdrina@lnu.edu.ua

2. Кафедра, інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: destyktor@gmail.com

This article examines the development of chatbots in the banking sector, with a focus on their role in enhancing monitoring and fraud prevention. It outlines key milestones in the evolution of chatbots, their modern applications across various industries, and the benefits of implementing such technologies in Ukrainian banking institutions, especially during wartime. The implementation of AI helps provide round-the-clock support, respond promptly to fraud threats, and improve the security of financial transactions, which is crucial in times of crisis.

Ключові слова – чат-боти, банківський сектор, моніторинг, шахрайство, штучний інтелект, фінансові операції.

Історія виникнення чат-ботів

Чат-боти є однією з найважливіших інновацій сучасної інформаційної ери. Їх розвиток тісно пов'язаний із розвитком штучного інтелекту (ШІ) та обробки природної мови (NLP). Перші прототипи чат-ботів з'явилися ще у 1960-х роках, коли Джозеф Вейзенбаум створив програму ELIZA, яка могла імітувати діалог із психотерапевтом. ELIZA стала першим кроком на шляху до створення машин, що можуть взаємодіяти з людьми через текстові повідомлення [1].

Зі стрімким розвитком технологій у 1990-х і 2000-х роках чат-боти почали використовуватися для автоматизації взаємодії з клієнтами у багатьох сферах, включаючи інтернет-магазини, служби підтримки та навіть розважальні платформи. Однією з найбільших переваг ботів стала їх здатність працювати цілодобово, значно скорочуючи витрати на утримання операторів і прискорюючи обробку запитів. За даними Market Research Future очікується, що глобальний ринок чат-ботів досягне 10.08 мільярдів доларів до 2026 р., зростаючи у середньому на 23.5% щороку [2].

Сьогодні чат-боти є складними системами, що використовують машинне навчання та алгоритми ШІ для аналізу великих обсягів даних, персоналізації взаємодії та вирішення складних завдань, таких як рекомендація продуктів або допомога у виборі фінансових рішень.

Сучасні способи застосування чат-ботів та їх роль у банківському секторі

Чат-боти сьогодні стали інструментами, що не лише підвищують ефективність роботи бізнесу, але й допомагають створювати кращий клієнтський досвід у різних галузях (рис. 1).

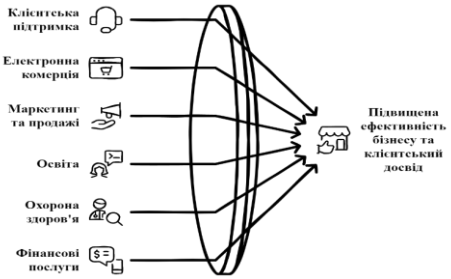


Рис. 1. Вплив чат ботів на галузі *(побудовано автором за джерелом [3])*

Клієнтська підтримка є, найпоширенішою областю використання чат-ботів. Вони автоматизують відповіді на типові запитання клієнтів, наприклад, щодо робочих годин, доставки чи процедур оформлення замовлення. Завдяки боту клієнти можуть отримати допомогу у форматі 24/7 без необхідності чекати оператора. Це значно підвищує швидкість обслуговування та зменшує навантаження на кол-центри [3].

Іншою найпоширенішою сферою використання чат-ботів є фінансові послуги. Зокрема у банківській сфері чат-боти допомагають клієнтам здійснювати платежі, перевіряти залишок на рахунку, отримувати консультації щодо продуктів банку. Вони також можуть виявляти потенційні шахрайські операції та повідомляти про них клієнтів.

Окрім того чат-боти в банках виконують роль додаткового каналу комунікації. Вони дозволяють клієнтам отримувати відповіді на запити щодо стану рахунку, платежів, кредитних умов або інших банківських продуктів. Важливо, що боти працюють безперервно, забезпечуючи цілодобовий доступ до послуг. Це особливо важливо у кризових ситуаціях, коли доступ до фізичних відділень банку може бути обмежений.

Використання чат-ботів у банківських установах відкриває нові можливості для автоматизації процесів, моніторингу та взаємодії з клієнтами. Однією з найбільших переваг банківських чат-ботів є їхня здатність швидко реагувати на шахрайські дії. Якщо клієнт повідомляє про підозрілу операцію, бот може автоматично заблокувати картку або рахунок, запобігаючи подальшим фінансовим втратам. Інформація про інцидент передається до відділу моніторингу, де спеціалісти проводять глибший аналіз ситуації. Такий процес суттєво скорочує час реагування і забезпечує вищий рівень безпеки клієнтських коштів.

Це стає особливо важливим у контексті сьогоднішніх викликів, зокрема, війни та постійної загрози кібератак, що підвищує необхідність впровадження інновацій. Одним із ключових напрямків таких інновацій є впровадження технологій штучного інтелекту (ШІ), зокрема чат-ботів, які значно поліпшують якість обслуговування [4]. Але чат-боти у банківській сфері мають як вагомі переваги: можуть знизити витрати на обслуговування клієнтів до 30% (за даними Chatbots Life), так і певні недоліки (рис. 2).

Рис. 2. Переваги та недоліки використання чат-ботів у банківській сфері
(побудовано автором за джерелом [6])

У період війни чат-боти стають ще важливішими, адже банки стикаються не лише з підвищеними кіберзагрозами, але й із загальною економічною нестабільністю та зниженням рівня банківських операцій. Чат-боти забезпечують безперервний зв'язок із клієнтами, навіть у ситуаціях, коли доступ до фізичних банківських установ або інфраструктури обмежений. Вони також дозволяють клієнтам оперативно звертатися за допомогою у випадках загрози шахрайства або втрати доступу до рахунків. Завдяки чому банки оперативно реагують на їх запити та запобігають можливим втратам.

З огляду на вище зазначене нами пропонується розробка чат-боту для банківського моніторингу Монобанку доповнена такою функцією як «можливість подати заявку на шахрайство через зворотний зв'язок із клієнтом». Клієнт може зайти в чат-бот, обрати відповідний пункт і йому буде запропоновано шаблон для короткого опису ситуації. Чат-бот буде використовувати алгоритми машинного навчання для розпізнавання типу шахрайства. Зокрема, якщо випадок стосується: 1) ненадання товару чи послуги; 2) шахрайства фодового типу, як-от соціальна інженерія чи фішинг, бот автоматично застосовує превентивні заходи, такі як блокування картки або обмеження доступу до мобільної аплікації, залежно від наданих клієнтом даних.

В обох випадках заявка також передається працівникам моніторингу для подальшого аналізу. Такий підхід дозволяє поєднувати швидкість автоматизованих рішень із можливістю людського втручання в складніших випадках, що підвищує рівень безпеки клієнтських коштів і забезпечує гнучкість та ефективність обслуговування. Переваги запропонованої функції: 1) оперативність реакції на шахрайські дії; 2) автоматизація процесів захисту; 3) зменшення навантаження на працівників; 4) підвищена безпека.

Розробка чат-бота буде здійснюватись за гібридною моделлю з елементами машинного навчання. Ця модель поєднує автоматизовані рішення з можливістю підключення живого агента, що дозволяє обробляти складні або нестандартні випадки. У даному випадку, бот автоматично розпізнає тип шахрайства та вживає превентивних заходів, водночас передаючи серйозніші випадки для подальшої обробки працівниками банку. Машинне навчання дозволяє боту вдосконалювати свої алгоритми на основі попередніх взаємодій, підвищуючи точність визначення типів шахрайства та персоналізацію обслуговування клієнтів [5].

Етапи виявлення та обробки шахрайства за допомогою чат-бота представлені на рис.3.

Рис. 3. Етапи виявлення та обробки шахрайства *(побудовано автором за джерелом [6])*

Інтеграція чат-бота з таким функціоналом в процес автоматизованої обробки шахрайських операцій у банківській сфері дозволить значно скоротити час реагування на підозрілу активність. Це забезпечить ефективніший захист клієнтських коштів, що сприятиме підвищенню безпеки фінансових транзакцій.

Висновки

Впровадження чат-ботів у банківському секторі України має великий потенціал, особливо в умовах війни, коли зростає кількість кібератак і загроза шахрайських операцій. Чат-боти можуть не лише забезпечити більш ефективну комунікацію між клієнтами та банком, але й суттєво підвищити рівень безпеки фінансових операцій. Вони автоматизують процеси моніторингу та виявлення шахрайства, знижуючи навантаження на працівників і скорочуючи час реагування на інциденти. Це особливо

важливо для українських банків, які зараз працюють у складних умовах економічної нестабільності.

Запропонований функціонал чат-боту, зокрема можливість зворотного зв'язку від клієнтів, дозволить оперативно збирати інформацію про підозрілі операції та розрізняти типи шахрайства. Завдяки цьому банк зможе швидко реагувати на загрози, автоматично блокуючи підозрілі транзакції. Така система забезпечить не лише вищий рівень захисту коштів клієнтів, а й створить безпечне середовище для здійснення банківських операцій, що, сприятиме підвищенню довіри до банківських установ в Україні.

Література

1. Story of ELIZA, the first chatbot developed in 1966. Salecha, Manisha URL: https://analyticsindiamag.com/ai-origins-evolution/story-eliza-first-chatbot-developed-1966/ (дата звернення: 07.10.2024).
2. Шахмірі Ш. 13 найкращих чат-ботів зі штучним інтелектом – значення та переваги URL:
3. https://marketinglad.io/uk/%D0%BD%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%89%D1%96-AI-%D1%87%D0%B0%D1%82-%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8/ (дата звернення: 08.10.2024).
4. The Future Of Chatbots: Use Cases & Opportunities You Need To Know. Brent Csutoras URL: https://www.searchenginejournal.com/future-of-chatbots/278595/ (дата звернення: 07.10.2024).
5. Тютюн А. Штучний інтелект в українському банківському секторі: можливість чи необхідність? URL: https://forbes.ua/innovations/shtuchniy-intelekt-v-ukrainskomu-bankivskomu-sektori-mozhlivist-chi-neobkhidnist-30042024-20636 (дата звернення: 07.10.2024).
6. Саджид Х. Створення чат-бота з нуля: посібник для початківців. URL: https://unite.ai/uk/%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%87%D0%B0%D1%82-%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0-%D0%B7-%D0%BD%D1%83%D0%BB%D1%8F-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D1%96%D0%B2%D1%86%D1%96%D0%B2/ (дата звернення: 08.10.2024).
7. Чат-бот для банку. Можливості та переваги. URL: https://gerabot.com/article/chatbot_dlya_banku_mozhlivosti_ta_perevagi (дата звернення: 08.10.2024).

Оподаткування прибутку підприємств в умовах цифрової економіки: проблеми та пропозиції їх вирішення від міжнародних організацій

Леся Ткачик[1], Анна Федюк[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: lesya.tkachyk@lnu.edu.ua

2. Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: anya.fedyuk88@gmail.com

Challenges for tax regimes related to the digitalization of the economy are considered. The peculiarities of the influence of the digital economy on taxation and scientific proposals for solving problems related to such influence are analyzed. Aspects of reforming tax mechanisms are described in the context of documents approved by the OECD, in particular the BEPS Action Plan and the Work Program on Problematic Issues. The components of the Program of Work on Problematic Issues approved by the OECD, in particular Component 1 (Pillar One) and Component 2 (Pillar Two) were considered.

Ключові слова – податок на прибуток, цифрова економіка, цифровізація, оподаткування прибутку, міжнародне оподаткування.

Вступ

Світові тенденції, такі як цифрова трансформація, штучний інтелект, використання роботів та крипто валюти, зумовлюють зміни в економіці у цілому та сфері оподаткування зокрема. Характер цифрової економіки дає змогу глобальним компаніям отримувати прибутки в країні без фізичної присутності там, перенести прибуток у юрисдикції з низьким рівнем оподаткування, використовувати нематеріальні активи, які важко оцінити, а також знижувати податкове навантаження, використовуючи дочірні компанії. У цифровій економіці відсутнє єдине розуміння поняття «створення вартості» для цілей оподаткування, і, як результат, існує розрив між тим, де створюється вартість і де сплачуються податки.

Виклад основного матеріалу

У частині сплати податку на прибуток компанії можуть використовувати різні схеми для його мінімізації чи уникнення, використовуючи трансфертне ціноутворення та схеми роботи контрольованих іноземних компаній. Європейською Комісією в 2018 р. запропоновано дві ініціативи, спрямовані на регулювання оподаткування цифрового бізнесу в ЄС. Зокрема, перша ініціатива стосується змін

правил оподаткування підприємств, щоб прибуток реєструвався та оподатковувався в тому місці, де бізнес має значну взаємодію з користувачами за допомогою цифрових каналів. Друга ініціатива Європейської Комісії має на меті введення проміжного податку доходів, згенерованих цифровою діяльністю, для отримання яких велику роль відіграють користувачі (наприклад, доходи від продажу рекламного Інтернет-простору, діяльності посередників між користувачами Інтернеторгівлі тощо) [3].

Також низку документів розроблено фахівцями ОЕСР. Заходи, передбачені Планом дій BEPS, спрямовані на введення нових правил щодо сплати податку на прибуток підприємств. Захід 1 План дій BEPS «Оподаткування компаній цифрового сектору економіки» спрямований на врегулювання питання у сфері цифрового бізнесу. Проте в ході спроб імплементації даного заходу так і не було знайдено послідовних рішень, які б комплексно вирішили проблеми країн щодо цифровізації та пов'язаної з нею системи оподаткування [4].

ОЕСР у травні 2019 р. опублікувала Програму роботи з проблемних питань оподаткування, пов'язаних із цифровізацією глобальної економіки. Цей документ спрямований вирішити проблеми, зумовлені цифровою економікою, та знайти консенсус за нерівномірного оподаткування компаній-продавців, які здійснюють реалізацію товарів чи послуг та отримують дохід без фізичної присутності в юрисдикціях споживачів та/ або замовників, так званих «ринкових юрисдикціях» (англ. the market jurisdictions). Таким чином, Програма акцентована на економічну присутність та пов'язані із цим правила оподаткування прибутків, а саме вирівнювання та розподілу отриманих прибутків від реалізації товарів та послуг між ринковими юрисдикціями [6, с. 11]. Програма орієнтована на запровадження нових міжнародних податкових норм та складається з двох компонентів.

У межах Компоненту 1 запропоновано три пропозиції щодо розподілу між країнами прав на оподаткування доходів компаній: «участі користувачів» (англ. the user participation), «маркетингових нематеріальних цінностей» (англ. the marketing intangibles) та «значної економічної присутності» (англ. the significant economic presence). Зазначені пропозиції різняться між собою метою та сферою перерозподілу прав оподаткування (англ. the new taxing right), проте надають більшого обсягу прав оподаткування країнам користувачів та замовників цифрових послуг, коли цінність створюється діловою діяльністю шляхом участі у цих юрисдикціях [4, с. 11].

Компонент 2 Програми охоплює питання щодо податку на прибуток, які не знайшли вирішення у Плані дій BEPS. Правила, розроблені в

рамках цього компоненту, не повинні призводити до оподаткування корпорацій там, де не виникає економічного прибутку, але при цьому і не спричиняти подвійного оподаткування. Розроблена Глобальна пропозиція щодо протидії розмиттю податкової бази (англ. Global Anti-Base Erosion, далі – Пропозиція GloBE) спрямована на вирішення BEPS-ризиків щодо виведення міжнародними компаніями своїх прибутків до країн із низькою ставкою податку на прибуток або взагалі звільнених від оподаткування. Пропозиція GloBE спрямована на суттєву координацію міжнародної податкової структури та зміну поведінки платників податків та юрисдикцій.

Метою Пропозиції GloBE є вирішення решти проблем BEPS шляхом упровадження взаємопов'язаних правил [7, с. 6]:

1) правило включення доходу, згідно з яким прибуток іноземної філії чи контрольованої компанії підлягатиме оподаткуванню, якщо такий дохід був оподаткований за ефективною ставкою, яка є нижчою за мінімальну ставку;

2) правило обов'язкових платежів, передбачає накладення оподаткування джерел виплат (включаючи податок на репатріацію) під час здійснення платежу для пов'язаної особи, якщо цей платіж не підлягав оподаткуванню за мінімальною ставкою або вище;

3) правило про перехід, яке підлягає включенню у податкові договори, яке дало б змогу юрисдикції резидента перейти від звільнення від оподаткування до кредитного методу, коли до прибутку, що відноситься до постійного представництва або отриманого від нерухомого майна, застосовуються ефективні ставки нижче мінімальної;

4) правило об'єкта оподаткування, яке доповнило би правило обов'язкових платежів шляхом оподаткування платежу податком на репатріацію чи іншими податками та коригуванням придатності для пільг по договору за певними статтями доходу, коли платіж не обкладається податком за мінімальною ставкою [7, с. 6].

Очікується, що Компонент 1 та Компонент 2 можуть збільшити глобальний прибуток із податку на прибуток підприємств приблизно на 50–80 млрд дол. США на рік. Упровадження Компоненту 1 передбачало б значну зміну способу розподілу податкових прав між юрисдикціями, оскільки права оподаткування приблизно 100 млрд дол. США прибутку можуть бути перерозподілені на ринкові юрисдикції. Імплементація Компоненту 2 призведе до значного збільшення доходів від збору інвестицій та суттєво зменшить стимули для членів міжнародних груп компаній вивести прибутки в офшорні юрисдикції, що призведе до збільшення доходів. Оцінюючи сукупний ефект цих реформ, загальний

ефект може становити 60–100 млрд дол. США на рік, або приблизно 4% глобальних доходів від збору інвестицій [8].

Висновки

Таким чином, розглянувши особливості впливу цифровізації на систему оподаткування в контексті BEPS, було визначено, що міжнародні організації здійснюють активне розроблення рекомендацій та нормативних документів із метою регулювання цієї проблеми. Науковцями, своєю чергою, проаналізовано основні підходи та пропозиції щодо реформування податкового сектору з огляду на цифровізацію бізнесу. Прибуток повинен узгоджуватися з тим, де створюється вартість товару або послуги (наприклад, де розташовані клієнти чи споживачі), а не чітко концентруватися на юридичних або договірних умовах. Разом із тим залишається не вирішеним питання шляхів імплементації уніфікованих стандартів оподаткування на рівні національного податкового законодавства. Такі положення повинні враховувати особливості економічного розвитку країн, детальний аналіз спроможності кожної країни до змін фіскального законодавства та умови цифрової економіки, в яких здійснюють свій бізнес багато глобальних компаній, а також заходи, спрямовані на боротьбу з розмиванням податкової бази та виведенням прибутку з-під оподаткування.

Література

1. Бодров В. Податкове регулювання в умовах формування цифрової економіки України. Економічний вісник. Серія «Фінанси, облік, оподаткування». 2018. № 2. С. 30–37.
2. Цифровізація економіки України: трансформаційний потенціал : монографія / В.П. Вишневський та ін. ; за ред. В.П. Вишневського та С.І. Князєва. Київ : Академперіодика, 2020. С. 188.
3. European Commission. Fair Taxation of the Digital Economy. URL: https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/companytax/fair-taxation-digital-economy_en.
4. Organization for Economic Cooperation and Development. BEPS Actions. URL: https://www.oecd.org/tax/beps/beps-actions/.
5. Organization for Economic Cooperation and Development. Programme of Work to Develop a Consensus Solution to the Tax Challenges Arising from the Digitalisation of the Economy, OECD/G20 Inclusive Framework on BEPS. Paris. 2019. URL: https://www.oecd.org/tax/beps/programme-of-work-to-develop-a-consensus-solution-to-the-tax-challenges-arising-from-thedigitalisation-of-the-economy.pdf.
6. Bunn D. Summary and Analysis of the OECD's Work Program for BEPS 2.0. URL: https://taxfoundation.org/oecd-work-programbeps-analysis/.

7. Global Anti-Base Erosion Proposal. Pillar Two. 2019. URL: https://www.oecd.org/tax/beps/public-consultation-document-globalanti-base-erosion-proposal-pillar-two.pdf.pdf.
8. Tax challenges from digitalisation: A global two-pillar solution could increase tax revenues and support economic activity. URL: https://oecdecoscope.blog/2020/10/20/tax-challenges-from-digitalisation-a-global-two-pillar-solution-could-increase-taxrevenues-and-support-economic-activity/.

Фейки як загроза національній безпеці в умовах гібридної війни

Лідія Струк

Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: lidastryk@gmail.com

The article undertakes an analysis of fake news as a tool employed in hybrid warfare, posing a significant threat to national security. It delves into the nature of fake news, categorizing its various types, exploring the root causes of its proliferation, and examining its unique characteristics. The research methodology employed a combination of analytical, generalizing, and comparative methods. The findings unequivocally demonstrate that fake news presents a contemporary threat to national security. The article concludes by proposing a series of measures to mitigate the detrimental effects of fake news on Ukrainian society, both at the individual and governmental levels.

Ключові слова - фейки, гібридна війна, інформаційна безпека, дезінформація, національна безпека.

Вступ

Питання національної безпеки для України на сучасному етапі розвитку мають особливе значення та пов'язані з низкою нагальних проблем, які потребують розв'язання. Ідеться передусім про протидію та нівелювання спектра зовнішніх і внутрішніх загроз, які мають предметні форми в різних сферах суспільного життя. Поняття «національна безпека» характеризує ступінь захищеності життєво важливих інтересів, прав і свобод особи, суспільства та держави від зовнішніх і внутрішніх загроз або ступінь відсутності загроз правам і свободам людини, базовим інтересам і цінностям суспільства та держави.

Її можна розглядати як специфічну властивість динамічних систем, комплексний критерій оцінки їхньої якості й ефективності [3].

Виклад основного матеіалу

Поширення фейків у сучасній війні є закономірним продуктом економіки Третьої хвилі (Е. Тоффлер), що ґрунтується на знанні в широкому значенні слова, яке містить інформацію, символи, зображення, дані, культуру, систему цінностей та ідеологію..

Хоча, на думку Дайніса Радзявічюса, керівника Асоціації журналістів Литви, «через фейкові новини апокаліпсис трапився ще в минулому столітті. Насправді Друга світова війна й була тим самим кінцем світу. Мільйони людей загинули в результаті таємної, а подекуди й відкритої політичної пропаганди (особливо комуністичної) – пропаганди на радіо, популяризації друкованих ЗМІ та просування ідей» [2, с. 88].

В умовах російсько-української агресії фейки є ще й битвою наративів і культур. Зокрема РФ використовує такі наративи, як: «Україна – фашистська держава», «незаконне захоплення влади в Україні у 2014 році», «уряд України – хунта», «українці – бандерівці», «звільнення українців від націоналістів», «керованість уряду України політиками Заходу», «західні цінності антигуманні» тощо.

Соціальні мережі як інформаційні канали та засоби поширення фейків становлять серйозну конкуренцію традиційним ЗМІ. Сьогодні соціальні мережі та їх контент можуть використовувати як засіб ведення інформаційної війни, поширюючи фейки, тим самим підриваючи національну безпеку країни, проти якої застосовується цей інструмент. Основне призначення фейків – через поширення інформації зі специфічним змістом (який стосується безпосередніх життєвих проблем та «чіпляє» емоційно) зробити керованим населення іншої країни, домогтися в ній (у країні) порушення національної згоди та єдності, спричинити внутрішньополітичну дестабілізацію тощо. З цією метою проводять скрупульозну роботу з визначення форм послідовності інформації, повтору, підбору часової структури, чергування тощо, а також блокування інформації, яка вважається небажаною та її інтерпретацій. За допомогою фейків можна здійснювати «дистанційне» керування противником з мінімальним фізичним насиллям і кровопролиттям.

Небезпека полягає в тому, що фейки здатні до «самовідтворення новини – понад 70 відсотків» шляхом «розмноження», збагачення себе неправдивою інформацією (через швидке поширення переважно у вигляді усного переповідання або перепосту), тим самим досягаючи своєї істинної мети – відволікання уваги, формування потрібної точки зору,

контролювання громадської думки. Фейки як інструмент – багатовидові, залежно від критерію класифікації. Зокрема сучасний український дослідник Р. Черниш виокремлює

такі їхні види:

– «за методом поширення: масово медійні (створюють для поширення в рейтингових ЗМІ) та локальні (поширюють під час розмов, у соціальних спільнотах, блогах тощо);

– за зовнішньою формою поширення: фотофейк, відеофейк, фейковий журналістський матеріал, фейковий допис, чутка;

– за територіальною спрямованістю: внутрішні (спрямовані на громадян конкретної території, держави) та зовнішні (спрямовані на представників міжнародної спільноти);

– за направленістю (аудиторія): представники певних соціальних верств/певного віку (наприклад, студенти, пенсіонери) та всі громадяни;

– за метою: сіяння паніки, розпалення міжнаціональної (расової, релігійної тощо) ворожнечі; поширення хибної думки; маніпулювання свідомістю; розважальний характер; привернення уваги до когось/чогось; підготовка суспільства до сприйняття якоїсь події, явища, рішення тощо» [4, с. 110–111].

Щоб не попасти під вплив фейків, не варто безумовно довіряти лише одному джерелу інформації, адже це призводить до сліпої довіри саме йому. Кожний споживач інформації повинен мати доступ до різних джерел інформації та довіряти лише офіційним джерелам. Маємо чудовий приклад до чого приводить така «сліпа» довіра до побаченого/почутого/ прочитаного в ЗМІ - населення РФ вірить федеральним каналам

більше, аніж родичам, які живуть в Україні.

Саме для забезпечення поширення достовірної інформації вже на початку війни в кожній області було створено офіційні телеграм-канали голів облдержадміністрацій для висвітлення достовірної та актуальної інформації.

Чудовим механізмом протистоянні фейками могли б бути відповідні закони .Низка держав уже має досвід у прийнятті та реалізації таких законів. Зокрема, Національна асамблея Французької республіки ухвалила тексти законопроектів №190та №191. По суті, ці документи є збірками поправок до Виборчого кодексу, Закону про свободу комунікації, Освітнього кодексу тощо. Головних новацій чотири [1]:

- збільшення прозорості функціонування онлайн-платформ (таких як Facebook, Twitter та інших);
- надання права регулятору — Вищій аудіовізуальній раді (CSA) — в передвиборчий період припиняти трансляцію мовника, якщо він

поширює потенційно небезпечну інформацію і перебуває під впливом іноземних держав;

- суди мають за 48 годин розглядати справи, які стосуються видалення неправдивої інформації;
- в Освітній кодекс додаються слова про важливість «критичного аналізу інформації»,«перевірки достовірності інформації» тощо.

Висновки

Одним з нагальних питань, які стоять перед українським суспільством і яке потребує оперативного розв'язання, є питання протистояння фейкам і нейтралізації їхнього негативного впливу на адресатів для забезпечення національної безпеки. Оскільки національна безпека та всі її складові є складними явищами, протистояння фейкам як національній загрозі теж повинне бути комплексним.

Окреслене питання турбує всі розвинені держави світу, які роблять конкретні кроки щодо протидії фейкам: це й спроби законодавчого врегулювання цього питання, й особиста відповідальність кожного члена суспільства за якість і вибір спожитої інформації, створення відповідних державних органів (центрів протидії дезінформації), налагоджена й ефективна комунікація органів влади з населенням, медіаграмотність населення тощо.

Література

1. Малинка В. Як Франція бореться з фейками: деталі ухвалених законів [Електронний ресурс] / В. Малинка // detector.media. – Режим доступу: https://detector.media/infospace/article/142843/2018-11-26-yak-frantsiya-boretsya-z-feykamy-detali-ukhvalenykh-zakoniv/ (дата звернення: 18.10.2024.
2. Муратова М. Fake news: дезінформація в медіа [Електронний ресурс]:посібник / М. Муратова, Н. Тошпулатова, Г. Алімова. – Ташкент : [б. в.], 2020. – 104 с. – Режим доступу: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374919 (дата звернення: 18.10.2024).
3. Павленко Д. Національна безпека: поняття, складники, чинники впливу [Електронний ресурс] / Д. Павленко, Ю. Семенюк, Ю. Лисецький // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: державне управління. – 2021. – № 3. – С. 102–107. – Режим доступу: https://doi.org/10.32838/tnu-2663-6468/2021.3/17 (дата звернення: 18.10.2024).
4. Черниш Р. Фейк як один із інструментів негативного впливу на національну безпеку україни в умовах ведення гібридної війни [Електронний ресурс] / Р. Черниш // Часопис Київського університету права. – 2019. – № 2. – С. 109–114. – Режим доступу: http://surl.li/ivomxz (дата звернення: 18.10.2024).

Захист інформації про платників податків від кібератак: виклики та перспективи для податкового консалтингу в Україні

Марія Кривейко[1], Ольга Замасло[2]

1.Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: mariakryvejko@gmail.com

2.Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olha.zamaslo@lnu.edu.ua

The article offers a solution to the growing challenge of protecting sensitive taxpayer data in tax consulting amid rapid digitalization. Our aim with this article was to analyze key cyber threats such as malware, DDoS attacks, phishing, and internal risks and emphasize the importance of advanced technologies like encryption, AI, and blockchain for data protection. The research shows that implementing these technologies, along with employee training and cybersecurity outsourcing, is crucial. In conclusion, digital technologies are of direct practical relevance for maintaining security and trust in tax consulting.

Ключові слова - кібербезпека, податковий консалтинг, захист даних платників податків, шифрування даних штучний інтелект, блокчейн.

В умовах стрімкої та інтенсивної діджиталізації питання кібербезпеки набуває особливої значущості, а захист конфіденційної інформації про платників податків стає одним із головних викликів для податкового консалтингу.

У 2023 році 19% усіх глобальних кібератак було спрямовано на Україну, яка за рейтингом кількості постраждалих країн, поступилась лише США. За даними Державної служби спеціального зв'язку [4] кількість кіберінцидентів зареєстрованих в Україні у 2023 році, зросла на 62,5% порівняно з 2022 роком. Це значне зростання атак стало особливо відчутним після початку повномасштабної російської агресії, яка передбачає не лише фізичні атаки, але й паралізацію стратегічних об'єктів через кіберпростір.

З огляду на те, що дані платників податків – чутлива та конфіденційна інформація, яка може бути використана зловмисниками для шахрайства чи фінансових зловживань, такий захист від несанкціонованого доступу стає критично важливим для гарантії безпеки держави, бізнесу та громадян.

Основними векторами спрямування атак є:

- Зловмисне програмне забезпечення — це несанкціонований доступ, встановлений в систему без будь-якого відома, як-от копіювання або шифрування файлів, блокування законного доступу користувачів або викрадення конфіденційних даних.
- Атаки на відмову в обслуговуванні (DDoS) передбачають перевантаження системи спамом, щоб зробити її недоступною для користувачів та порушити бізнес-операції.
- Фішинг — ця кібератака заснована на імітації законних джерел для доступу до конфіденційних даних, таких як паролі та дані кредитних карток, за допомогою телефону, електронної пошти, SMS і соціальних мереж.
- Внутрішні загрози. Податкові консультанти випадково чи навмисно можуть стати джерелом кіберзагрози через необережність або недбалість [7].

Податковий консалтинг є важливою складовою інформаційної економіки. Оскільки консалтингові компанії надають широкий спектр послуг, наприклад, розробку податкових стратегій, аудит податкових зобов'язань, підготовку податкової звітності для забезпечення її відповідності вимогам та стандартам, й водночас обробляють великі обсяги інформації, вони стикаються з необхідністю впровадження засобів захисту для гарантування безпеки своїх клієнтів [1].

Захист даних платників податків вимагає комплексного підходу, який включає як технічні, так і нетехнічні заходи. Тому варто дослідити перспективи такого захисту для консалтингових компаній на основі аналізу з різних точок зору.

1.Впровадження передових технологій захисту. Одним із головних напрямів розвитку кібербезпеки у податковому консалтингу є впровадження новітніх технологій, таких як шифрування даних, багатофакторна автентифікація, штучний інтелект для виявлення підозрілих активностей й автоматизації процесів, пов'язаних з податками та блокчейн для безпечного обміну даними. Податкові консультанти, які зможуть впровадити такі технології, матимуть конкурентну перевагу.

2.Підвищення рівня кіберграмотності працівників й платників податків. Людський фактор залишається одним із головних ризиків у кібербезпеці. Навіть найбільш захищена система може бути під загрозою через необережність працівників чи платників податків. Тому однією з перспектив є активне навчання персоналу консалтингових фірм та їхніх клієнтів основам кібербезпеки, зокрема розпізнаванню фішингових атак, правильному використанню паролів та безпечному доступу до корпоративних мереж.

3.Аутсорсинг кібербезпеки. Для малих та середніх консалтингових компаній, які не мають достатніх ресурсів для створення внутрішніх відділів кібербезпеки, стає популярним аутсорсинг цих послуг. Спеціалізовані фірми, що надають послуги з кібербезпеки, можуть ефективно захистити податкову інформацію клієнтів, при цьому значно знижуючи витрати [6].

Порядком обробки персональних даних у базі персональних даних - Державному реєстрі фізичних осіб - платників податків, затвердженим наказом МФУ від 24.02.2015 № 210 регулюється їх захист [2]. Він важливий не лише для безпеки клієнтів, але й для збереження довіри до податкових органів і консалтингових компаній. Будь-яка втрата чи компрометація даних може призвести до значних репутаційних збитків, судових позовів та навіть втрати бізнесу.

Також варто зазначити, що захист даних та підвищення довіри громадян до податкової системи є пріоритетними заходами в Національній стратегії доходів (далі – НСДУ) до 2030 року. Згідно з НСДУ, виконання заходів щодо забезпечення конфіденційності та захисту даних в системах Державної податкової служби (далі – ДПС), є однією з ключових реформ податкового адміністрування. Йдеться про захист інформації, одержаної від платників податків та податкових агентів і унеможливлення зловживань щодо її використання для будь-яких інших цілей.

Для ефективної роботи контролюючих органів з даними необхідна не лише оптимізація процесів, а й глибока реформа, що включає IT-консолідацію інформаційних ресурсів управління державними фінансами та їх адміністрування незалежним IT-органом з дотриманням стандартів ISO. Це дозволить обробляти анонімізовані дані, запобігаючи зв'язок інформації з конкретним платником без декодування [3].

26 червня 2024 року ДПС отримала Звіт про сформованість системи управління інформаційною безпекою в Україні, затверджений Глобальним форумом ОЕСР, за результатами оцінки дотримання конфіденційності та захисту інформації для автоматичного обміну [5].

Важливо, що посилення захисту персональних даних через механізм персоніфікації цілком узгоджується із правилами, що вже діють в країнах ЄС і які ще потрібно буде впроваджувати Україні в межах процесів євроінтеграції.

Висновки

Захист інформації про платників податків є важливою складовою розбудови інформаційної економіки України. Використання новітніх технологій кіберзахисту, аутсорсинг, навчання персоналу, а також

впровадження міжнародних стандартів захисту даних, дозволить податковим консалтинговим компаніям зберегти довіру клієнтів, захистити їхні дані та сприяти розвитку цифрової економіки.

Крім того, надійний захист інформації дозволить Україні зміцнити свої позиції на міжнародній арені, а ефективна кібербезпека сприятиме стабільності та розвитку економічної системи, що є важливим для подальшого зростання інформаційної економіки.

Література

1. Грудзевич Ю.І. Роль консалтингових компаній у забезпеченні ефективного податкового планування для малого та середнього бізнесу // *Економіка та суспільство*. 2024. №62. С.3-6.
2. Про затвердження Порядку обробки персональних даних у базі персональних даних - Державному реєстрі фізичних осіб - платників податків: наказ Міністерства фінансів України від 24.02.2015 № 210. Дата оновлення: 21.03.2024. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0278-15#Text (дата звернення: 19.10.2024).
3. Мінфін: Пріоритетними заходами в Нацстратегії доходів до 2030 року є захист даних та підвищення довіри громадян до податкової системи. URL:https://www.kmu.gov.ua/news/minfin-priorytetnymy-zakhodamy-v-natsstratehii-dokhodiv-do-2030-roku-ie-zakhyst-danykh-ta-pidvyshchennia-doviry-hromadian-do-podatkovoi-systemy (дата звернення: 19.10.2024).
4. 2023 року кількість зареєстрованих кіберінцидентів зросла на 62,5%: звіт оперативного центру реагування на кіберінциденти ДЦКЗ. URL: https://cip.gov.ua/ua/news/2023-roku-kilkist-zareyestrovanikh-kiberincidentiv-zrosla-na-62-5-zvit-operativnogo-centru-reaguvannya-na-kiberincidenti-dckz (дата звернення: 18.10.2024).
5. State Tax Service received positive assessment of the OECD Global Forum regarding maturity of information security management system. URL:https://tax.gov.ua/en/mass-media/news/798654.html (дата звернення: 19.10.2024).
6. Cybersecurity: Teletax and Cybersecurity: Protecting Taxpayer Data. URL: https://fastercapital.com/content/Cybersecurity--Teletax-and-Cybersecurity--Protecting-Taxpayer-Data.html (дата звернення: 19.10.2024).
7. Business security: how to protect your company from cybercrime? URL: https://www.bdo.ua/en-gb/insights-1/information-materials/2024/business-security-how-to-protect-your-company-from-cybercrime (дата звернення: 18.10.2024).

Стратегії протидії дезінформації та пропаганді в умовах гібридної війни

Марта Дещиця, Ольга Рудик

Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: 1.deshchitsiamarta@gmail.com, 2. olga.rudyk@lnu.edu.ua

In today's complex conflict situations, the fight against disinformation and propaganda in support of national security and social stability is becoming more and more urgent. Disinformation and propaganda, which are actively used as tools of information warfare, are aimed at manipulating public opinion, dividing social groups, and undermining trust in governments and public institutions. This creates a serious challenge for the authorities, mass media, civil society and international organizations that strive to ensure information security and maintain stability. In addition to modern technologies for detecting disinformation campaigns, he also takes into account the importance of improving the media literacy of the population, which allows for a more critical perception of information and distinguishing true news from falsified ones.

Ключові слова - дезінформація; пропаганда; гібридна війна; фейкові новини; інформаційні війни; стратегія протидії; кібербезпека; маніпуляція свідомістю.

Вступ

Сучасні конфлікти все частіше набувають характеру гібридних воєн, де дезінформація та пропаганда відіграють вирішальну роль у досягненні стратегічних цілей агресора. З огляду на це, боротьба з цими явищами стає надзвичайно актуальною темою для досліджень та розробки нових підходів до захисту інформаційного простору. Дезінформація, спрямована на маніпуляцію суспільною свідомістю, може призводити до політичної дестабілізації, зниження рівня довіри до державних інституцій та підриву соціальної згуртованостіМетою статті є дослідження стратегій боротьби з пропагандою в контексті гібридної війни з акцентом на оцінці ефективності різних підходів і методів захисту інформаційного простору. Важливим завданням є також визначення оптимальних практик для підвищення стійкості суспільства до дезінформаційних впливів. Для досягнення цієї мети у статті використовуються кількісні та якісні методи дослідження, включаючи аналіз наукової літератури, кейс-стадії та інтерв'ю з експертами в галузі інформаційної безпеки.

Виклад основного матеіалу

У сучасному світі гібридна війна стала однією з найважливіших форм конфлікту, де дезінформація та пропаганда використовуються як ключові інструменти для досягнення військово-політичних цілей. Особливо в умовах безперервного розвитку цифровізації та глобалізації інформаційний простір перетворився на поле битви, а головною зброєю стали не танки чи ракети, а фейкові новини, маніпульовані відео та дезінформаційна діяльність. Ці загрози потребують ретельного вивчення та розробки ефективних заходів протидії, що є головною метою даного дослідження. Вплив дезінформації може бути руйнівним для окремих людей і цілих країн. Пропаганда та фейкові новини можуть підірвати довіру до державних інституцій, створити хаос і паніку серед населення, вплинути на виборчі процеси та спровокувати соціальні заворушення[1].

Наприклад, під час виборів у різних країнах трапляються випадки поширення зовнішніми акторами неправдивої інформації та втручання з метою маніпулювання громадською думкою [2]. Подібні інциденти демонструють необхідність комплексної стратегії боротьби із загрозою дезінформації, де технологічні рішення займають важливе місце серед ключових підходів до боротьби з дезінформацією. Впровадження штучного інтелекту та машинного навчання дозволило створити системи, які можуть автоматично виявляти фейкові новини та відстежувати поширення дезінформаційних матеріалів у режимі реального часу. Такі технології, як блокчейн, також можна використовувати для перевірки достовірності інформації, забезпечуючи прозорість джерела та виключаючи можливість фальсифікації даних [3].

Наприклад, соціальні медіа-платформи, такі як Facebook і Twitter, уже впроваджують алгоритми, які позначають недостовірні новини, що може допомогти користувачам спрямувати потік інформації. Іншим важливим аспектом боротьби з дезінформацією є розвиток медіаграмотності серед різних груп населення. Це включає не лише впровадження освітніх програм у школи та вищу освіту, а й тренінги та семінари для дорослих, які навчають критичному мисленню та аналізу інформаційного контенту [4]. Дослідження Інституту медіаграмотності показують, що підвищена обізнаність суспільства може значно зменшити сприйнятливість суспільства до маніпуляцій та інформаційних атак.

Важливо також зазначити, що медіаграмотність є головною складовою соціальної опори.

Чим більше люди обізнані з інформацією та чим більше вони готові до її критичної оцінки, тим менша ймовірність успіху кампаній дезінформації.

Це підтверджується досвідом таких країн, як Фінляндія, де висока медіаграмотність є ключовою для успішної боротьби із загрозою дезінформації.

В умовах гібридної війни важливу роль у захисті інформаційного простору відіграють держави.

Зокрема, він міг би прийняти закони, що регулюють поширення інформації, накласти санкції на платформи, які сприяють поширенню фейкових новин, і створити спеціалізовані органи для моніторингу та реагування на інформаційні загрози. Наприклад, в Україні створили платформу StopFake, яка успішно ідентифікувала та спростовувала дезінформацію про події в країні.

Крім того, міжнародне співробітництво є важливим фактором протидії загрозі дезінформації. Обмін досвідом, технологіями та інформацією між країнами допомагає розробляти ефективніші стратегії реагування та впроваджувати найкращі практики проти різноманітних регіональних викликів. Наприклад, у рамках співпраці з НАТО створено Центр стратегічних комунікацій, який займається аналізом та прогнозуванням інформаційних загроз, що дозволяє державам-учасницям Альянсу ефективніше відповідати на виклики гібридної війни. З метою підвищення ефективності боротьби з дезінформацією все більше уваги приділяється розробці інноваційних методів на основі новітніх технологій. Наприклад, використання алгоритмів машинного навчання для автоматичного виявлення фейкових новин може значно скоротити час реакції на загрози. Такі інструменти, як Truthmeter, допомагають аналізувати новинний контент у режимі реального часу, виявляти потенційні загрози та приймати стратегічні рішення. Одним із найперспективніших напрямків є розробка автоматизованого програмного забезпечення для моніторингу та аналізу соціальних мереж. Ці інструменти не лише відстежують поширення дезінформації, а й можуть аналізувати поведінку користувачів, що дозволяє виявляти закономірності та прогнозувати подальші дії дезінформаторів. Наприклад, програма Ноаху, розроблена в Університеті Індіани, вже продемонструвала високу ефективність у виявленні та картографуванні поширення фейкових новин у соціальних мережах.

У боротьбі з дезінформацією однаково важливі культурні та соціальні аспекти. Врахування особливостей традицій, ідей і цінностей країни є ключем до розробки ефективних заходів протидії. Наприклад, дезінформаційні кампанії в країнах, де поширені певні релігійні та соціальні норми, можуть базуватися на маніпуляції апеляціями до цих цінностей. Тому ці фактори необхідно враховувати при розробці стратегій для більш точного націлювання та ефективної нейтралізації

загроз. Дезінформація може підірвати економічну стабільність, викликаючи паніку на фінансових ринках, підриваючи довіру до банківської системи та сприяючи втечі капіталу. Наприклад, неправдиві новини про фінансову ситуацію в країні можуть призвести до девальвації валюти з серйозними наслідками для всієї економіки [2]. Тому боротьба з дезінформацією має включати економічні аспекти, окрема аналіз можливих ризиків та заходи щодо запобігання негативним наслідкам.

Головне — зрозуміти, як різні соціальні групи сприймають і реагують на дезінформацію.

Наприклад, молоді люди, які активно користуються соціальними медіа, можуть бути більш сприйнятливими до фейкових новин, ніж літні люди, які віддають перевагу традиційним медіа.

Врахування цих характеристик дає змогу розробляти цільові освітні програми, які відповідають потребам різних груп і підвищують обізнаність і критичне мислення. Для досягнення цієї мети Україна зробила ряд кроків для підвищення стійкості до інформаційних загроз. Важливим кроком у цьому напрямку є впровадження законодавчих ініціатив щодо боротьби з фейковими новинами. Крім того, співпраця з міжнародними партнерами, такими як ЄС і НАТО, дозволяє Україні використовувати передові технології та підходи, розроблені в усьому світі.

Соціальні мережі стали великою платформою де може поширюватись дезінформація.Такі платформи, як Facebook, Twitter, Instagram і TikTok, полегшують поширення фейкових новин серед великої аудиторії завдяки простоті доступу та швидкості поширення інформації. З цієї причини платформи повинні активно втручатися в процес модерації вмісту та розробляти політику, спрямовану на запобігання поширенню дезінформації. Водночас соціальні медіа також можуть бути інструментом боротьби з дезінформацією, швидко поширюючи правдиву інформацію та протидіючи дезінформації.

Висновки

Зловмисники в сучасних умовах гібридної війни використовують дезінформацію задля досягнення своїх цілей. У статті розглядаються різні стратегії боротьби з дезінформацією, включаючи технологічні рішення, такі як штучний інтелект і блокчейн, які можуть допомогти виявляти та нейтралізувати фейкові новини. Здатність населення використовувати, аналізувати, оцінювати і передавати повідомлення у різних формах є головною складовою протидії інформаційним маніпулюванням. Враховуючи, умови цифровізації, не менш вагомим є

місце держави і міжнародних ініціатив у забезпечені інформаційної безпеки. Важливим прикладом для інших країн у протидії дезінформації під час подій сьогодення – є досвід України. Ефективна боротьба з інформаційними загрозами потребує комплексного підходу, міждисциплінарної співпраці та впровадження інноваційних методів. Ефективна боротьба з дезінформацією сприяє зміцненню національної безпеки та соціальної стабільності.

Література

1. Бондаренко С. Ю. Негативні наслідки та шляхи протидії дезінформації в соціальних мережах як масовому негативному явищу. Науково-дослідний інститут публічної політики і соціальних наук / Бондаренко С.Ю // 2023/ Режим доступу: https://doi.org/10.32782/PPSS.2023.1.53 (дата звернення 20.10.2024)
2. Удари по об'єктах критичної інфраструктури України під час російсько-української війни [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://surl.li/paykry (дата звернення 20.10.2024).
3. Галіпчак В.В. "Інформаційна війна як складова гібридної війни в умовах російської агресії." Вісник Прикарпатського університету. Серія: Політологія 1.15/ Галіпчак В.В // 2023: 26-32 с.- Режим доступу: https://doi.org/10.32782/2312-1815/2024-1-4 (даиа звернення 20.10.2024)
4. Савлюк М.Т. "Гібридна війна в Україні: сучасні підходи./" Вісник Прикарпатського університету. Серія: Політологія № 17/ Савлюк М.Т // 2024: 187-197 с. – Режим доступу : https://journals.pnu.if.ua/index.php/politology/article/view/130 (дата звернення 20.19.2024)

Захист фінансової інфраструктури в умовах гібридних війн

Ольга Рудик[1], Євген Олексеєнко[2], Сергій Яворовський[3]

Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна, м.Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail:1.olga.rudyk@lnu.edu.ua, 2 yevhen.olekseienko@lnu.edu.ua,
3. Serhii.Yavorovskiy@lnu.edu.ua

This scientific article is dedicated to the topic of protecting financial infrastructure. The study aims to identify potential threats facing the domestic financial infrastructure and ways to protect against such threats. The insufficient exploration of the topic of threats in the context of hybrid warfare, as well as methods of protection

against them, makes this issue more relevant than ever. This article highlights information about the threats that may arise for participants in the financial market. The research also proposes a mechanism for protection against these threats.

Ключові слова -*: Hybrid Conflicts, Financial Security, Financial resilience, hybrid threats, national security, Russian-Ukrainian war, state financial security.*

Вступ

Із розвитком інформаційних технологій, в тому числі штучного інтелекту (ШІ), великою загрозою стали гібридні війни, які зазвичай поєднуються із військовою небезпекою. Наприклад, станом на 1 січня 2024 року, згідно інформації від Міністерства фінансів України, кількість хакерських атак на різні галузі України збільшилась на 15,5% [1]. Серед усіх галузей фінансовий сектор зазнав понад 30 масштабних хакерських атак. Яскравим прикладом таких загроз є ті, що здійснює агресор у ході російсько-української війни. На сьогодні питання захисту фінансової інфраструктури від гібридних атак не є достатньо дослідженим. У цьому дослідженні будуть сформовані головні загрози фінансовій інфраструктурі у ході гібридних воєн, а також способи захисту від них. У результаті цифрової трансформації у ворога є все більше нових засобів, які допомагають атакувати фінансову інфраструктуру України. Це потребує термінових заходів з адаптації стратегій кібербезпеки, а також впровадження інноваційних технологій для забезпечення стабільності та безпеки фінансової системи. Лише комплексний підхід до захисту може забезпечити успішне протистояння сучасним загрозам, зокрема шляхом співпраці між державними установами, приватним сектором та міжнародними партнерами.

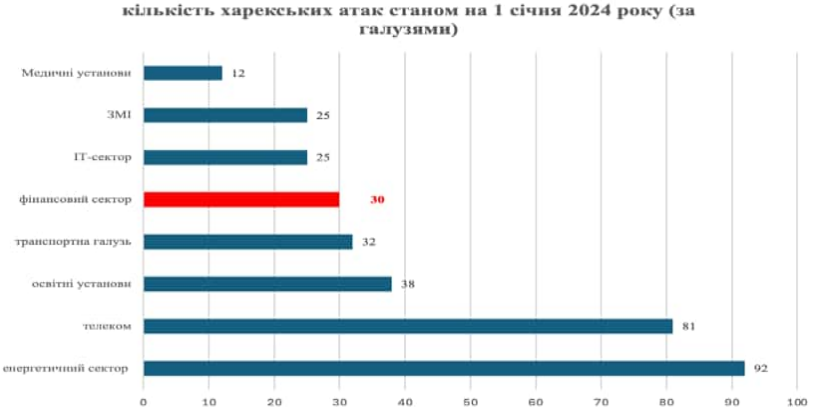


Рис.1. Кількість хакерських атак здійснених на різні галузі держави станом на 1 січня 2024 року [1].

Існує багато способів для нападу кіберзлочинцем на фінансову інфраструктуру, проте серед найбільш поширених варто виокремити:

Дослідження, присвячене державній фінансовій безпеці в умовах гібридих загроз, зосереджене на російсько-українській війні, акцентує увагу на складності й динаміці сучасних загроз для фінансової стабільності. Основні висновки підкреслюють, що гібридні загрози, які поєднують традиційні та нетрадиційні методи, створюють серйозні виклики через їхню прихованість, багатовекторність і здатність швидко змінюватися. На відміну від традиційних загроз, які зазвичай є відкритими та регулюються чіткими правовими нормами, гібридні загрози, такі як кібератаки, дезінформація та економічне шпигунство, важче виявити та нейтралізувати.

Україна наочно демонструє, як ці гібридні загрози можуть серйозно підривати фінансову безпеку. Кібератаки на фінансові установи та інфраструктуру, разом із дезінформаційними кампаніями, сприяли виникненню нестабільної фінансової ситуації. Поширення фальшивих економічних новин дестабілізувало ринки, тоді як економічне шпигунство й уникнення санкцій ще більше ускладнили економічну ситуацію. Широко поширена корупція та внутрішні загрози лише посилюють проблеми, що вказує на потребу в надійних і гнучких заходах безпеки.

ТАБЛИЦЯ 1

ВИДИ ЗАГРОЗ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЄ ВОРОГ У ХОДІ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ [2].

Загроза	**Опис**
Фішинг	Використання підробленого сайту або шахрайських повідомлень для отримання конфіденційних даних клієнтів (паролі, номери кредитних карт тощо).
DDoS-атаки	Атаки, під час яких зловмисники намагаються перевантажити сервери веб-сайту фінансової установи, що призводить до його недоступності.
Кібершпигунство	Отримання доступу до конфіденційної інформації бізнесу внаслідок хакерських атак.
Програми-вимагачі	Тип зловмисного програмного забезпечення, який блокує доступ до систем або даних і вимагає викуп за їх розблокування.

Скімінг	Встановлення пристроїв на банкоматах або терміналах для крадіжки інформації, введеної користувачем (номер картки, PIN-код тощо).

Для зміцнення та захисту фінансової інфраструктури України провідні науковці у сфері економіки та фінансової безпеки пропонують наступні рішення:

1.Створення формальної системи безпеки: організації фінансового сектору повинні впроваджувати офіційні рамки безпеки (NIST, FFIEC) для для управління кіберризиками та відповідності нормативам. Це основа для безпеки, хоча вона не гарантує повний захист від загроз.

2.Комплексна стратегія кіберризиків: Управління ризиками має охоплювати не лише технології, а й процеси, людей та третіх осіб для забезпечення цілісного підходу.

3. Інтелектуальний моніторинг загроз: Постійний моніторинг мережевої активності, поведінки користувачів та трафіку в реальному часі допомагає швидко виявляти кіберзагрози. Використання ШІ та автоматизації додає гнучкості й точності в безпеку.

4. Управління правління ризиками третіх сторін: Потрібно ретельно перевіряти клієнтів і партнерів, включаючи загрози від сторонніх мереж, а також посилення контролю доступу [3].

5. Здійснення постійних тестування на об’єкта проникнення у системи програмного забезпечення та баз даних фінансових установ [4].

Висновки

Захист від кіберзлочинності в умовах гібридної війни є надважливим фактором в функціонуванні фінансової інфраструктури. Кіберзлочинність може завдати серйозної шкоди, призводячи до втрат фінансових активів, порушення роботи критичних сервісів і підриву довіри до фінансових установ. Забезпечення безпеки фінансової інфраструктури не лише зберігає активи, але й зміцнює національну безпеку, підтримуючи соціальну стабільність та економічний розвиток в умовах зовнішніх загроз.

Література

1. Едвард Кост. The 6 Biggest Cyber Threats for Financial Services in 2023. [Електронний ресурс]- Режим доступу: https://www.upguard.com/blog/biggest-cyber-threats-for-financial-services (дата звернення: 18.10.2024)
2. Мінфін: Кількість хакерських атак зросла на 16% https://minfin.com.ua/ua/2024/01/31/1206767

3. Protecting Financial Service Sector Against Cyberattacks. https://www.indusface.com/blog/protecting-financial-service-sector-against-cyberattacks/ (дата звернення: 18.10.2024)
4. Гончаренко І.Г: КІБЕРЗАГРОЗИ ФІНАНСОВОГО СЕКТОРА в умовах війни. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-82 (дата взерення: 18.10.2024)

Проблеми протидії інформаційним атакам на країни Північноатлантичного Альянсу

Ольга Рудик[1], Уляна Веремчук[2], Андрій Борисов [3]

Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail:1. olga.rudyk@lnu.edu.ua, 2. verem1351@gmail.com,
3 : Andrii.Borysov@lnu.edu.ua

The article clarifies the essence of the information war. The main cases of cyberattacks, as well as the methods of how the North Atlantic Alliance responded to them, are considered. Problems in countering information attacks have been identified.

Ключові слова: інформаційна війна, кібербезпека, хакерські атаки, Північноатлантичний Альянс, стійкість до дезінформації.

Вступ

Незважаючи на популярність та важливість інформації та інформаційної війни у сучасному світі, не існує консенсусу щодо її точного визначення. Сам термін «інформація» має безліч тлумаченнь,що базуються як на кількісних даних, так і якісних ідей або зображень. Зокрема, існують суперечки щодо позиціонування інформаційної війни та атак. Деякі люди вважають це звичайним конфліктом між державами, тоді як інші асоціюють це з непостійними війнами, у якій беруть участь державні та недержавних акторів, а третій тип людей виступають за поєднання обох цих поглядів. Кожна точка зору пропонує своє пояснення того чи іншого аспекту.

За визначенням Північноатлантичного Альянсу, інформаційна війна – це операція, спрямована на досягнення інформаційної переваги над супротивником. Це включає широкий спектр заходів від захисту власних даних до активного збору розвідданих, проведення кібератак та маніпуляцій з інформаційними потоками. Хоча інформаційна війна –

явище не нове, сучасні технології надають їй нових, більш рухливих форм, дозволяючи інформації поширюватися швидше та охоплювати ширші аудиторії.[1]

Кіберпростір став головним полем битви у сучасній інформаційній війні. Кібератаки, спрямовані на руйнування критичної інфраструктури та маніпуляції громадською думкою, є основними інструментами впливу. Саме тому країни НАТО все частіше стають мішенями таких атак.

Наприклад, 3 квітня 2012 року офіційний сайт НАТО Хорватії (nato.mvp.hr), розміщений на головному сайті Міністерства закордонних справ, було зламано та пошкоджено двома членами TeamMPOisoN: TriCk і Phantom.[6]

У липні 2011 року хакерська група Anonymous проникла в служби НАТО та здійснила крадіжку 1 ГБ конфіденційної інформації в рамках кампанії, спрямованої на ключові урядові установи. Група намагалася опублікувати в Інтернеті деякі з викрадених документів і погрожувала оприлюднити інші. Серед оприлюднених документів були PDF-файли НАТО з обмеженим доступом щодо аутсорсингу комунікаційних та інформаційних систем у Косово у 2008 році та Афганістані у 2007 році. [7]

У червні 2011 року хакерська група LulzSec атакувала загальнодоступний веб-сайт ЦРУ та тимчасово закрила його доступ через атаку типу «відмова в обслуговуванні». [8]

Після вторгнення росії в Україну у 2022 році країни НАТО, особливо ті, що підтримують Україну, зіткнулися з російськими посиленими кібератаками. У жовтневому звіті Microsoft виявилося, що 36% російської кіберактивності спрямовані на членів НАТО, причому найчастіше об'єктами нападу були Сполучені Штати (21%), Польща (10%) і Сполучене Королівство (9%), за якими йшла Україна. Ці атаки були в основному зосереджені на державній інфраструктурі. Сили оборони кіберпростору повідомили про п'ятикратне збільшення кількості атак на військову інфраструктуру з боку проросійських кіберугруповань з лютого 2022 року по жовтень 2023 року. Цілями росії були крадіжка даних, параліч системи та дезінформація. [9]

Росія активно лобіює в ООН свої уявлення про кібербезпеку, просуваючи угоду про кіберзлочинність і заручившись підтримкою таких країн, як Китай та Індія. Ці зусилля зустрічають опір з боку країн НАТО та ЄС, які занепокоєні щодо транскордонного стеження та переслідування дисидентів.[10]

Кібератаки стали невід'ємною частиною російської військової доктрини, тісно інтегруючись з традиційними методами ведення війни. Вторгнення в Україну стало яскравим підтвердженням того, що Росія

використовує кіберпростір як поле бою для дестабілізації та ослаблення своїх противників. Усвідомлюючи важливість кібероперацій, у 2016 році НАТО визначила кіберпростір як свою п'яту сферу діяльності і з тих пір запровадила комплексну політику кіберзахисту, у 2018 році вона створила Центр кібероперацій і запустила функцію підтримки віртуальних кіберінцидентів. НАТО також проводить щорічні навчання з кіберзахисту та співпрацює з міжнародними партнерами, особливо з ЄС.[4]

Найбільшим викликом у протидії російським кіберзагрозам є оборонна доктрина НАТО, кібератаки можуть викликати реакцію згідно зі статтею 5, але неоднозначна природа кіберконфлікту – коли ворожі дії тривають і початок конфлікту не є таким однозначним, як у традиційній війні – вимагає переосмислення підходу. Країни-члени НАТО повинні тісно співпрацювати для розробки спільних стратегій кібербезпеки, які дозволять ефективніше протистояти транснаціональним кіберзагрозам. [2]

Російські кампанії дезінформації, націлені на членів НАТО, широко використовують соціальні мережі - використовують особисті облікові записи, групи та підроблені профілі, деякі з яких діють роками, часто поширюючи антисистемні повідомлення. Така діяльність націлена на соціально-політичні теми, щоб схилити громадську думку на свою користь.[3]

Росія активно використовує політику «співвітчизництва» як інструмент впливу на колишні радянські країни, підтримуючи етнічних росіян та фінансуючи проросійські організації. Хоча росія описує ці зусилля як культурні, країни Балтії стверджують, що вони підривають єдність і суверенітет, заохочуючи альтернативні погляди на радянську окупацію та ставлячи під сумнів легітимність балтійських урядів. Прірва між російськими та латвійськими медіа підсилює напругу, оскільки російськомовне населення часто перебуває під впливом пропаганди російського державного телебачення, створюючи окремий інформаційний простір від населення країни, в якій вони перебувають. Державна дезінформація, яку активно розповсюджує Росія, дає їй змогу здійснювати значний вплив на суспільну думку в інших країнах, зокрема в Латвії та інших західних державах, створюючи серйозні виклики для їхньої безпеки. [8]

2 травня НАТО оприлюднила заяву, в якій висловила глибоку стурбованість нещодавніми атаками росії в кількох країнах-членах, включаючи Чехію, Естонію, Німеччину, Латвію, Литву, Польщу та Сполучене Королівство. Ці інциденти є частиною зростаючої кампанії активності в євроатлантичному регіоні через території та посередників

Альянсу. Європейські служби безпеки викрили російську шпигунську діяльність, зокрема шпигунську мережу, яка стояла за онлайн-ЗМІ. Члени НАТО висловили наміри щодо продовження посилення своєї стійкості та подальшого протистояння інформаційним атакам та гібридній поведінці росії. [8]

Постійний розвиток технологій робить інформаційні атаки все більш складними та масштабними. Використання соціальних мереж та штучного інтелекту дозволяє агресорам миттєво поширювати дезінформацію, ускладнюючи її виявлення та нейтралізацію.

Ще однією важливою проблемою є різноманітність і децентралізація інформаційного середовища. Кожна з країн має різний, унікальний медіа-ландшафт, суспільне ставлення та рівень цифрової грамотності, що призводить до різної вразливості та відповідей на інформаційні атаки. Різні політичні системи, культурні особливості та рівні економічного розвитку країн-членів НАТО створюють значні перешкоди для розробки єдиної стратегії Альянсу.

Координація та обмін інформацією між членами НАТО також створює значні труднощі. Хоча НАТО має різні механізми для обміну розвідданими та спільної оборони, а також налагоджену структуру, конфіденційна природа інформації може перешкоджати безперебійному обміну важливими даними між союзниками. Існує ризик запізнілих реакцій і відсутності узгодженої контрстратегії, якою можуть скористатися агресори. Крім того, різні національні пріоритети та сприйняття загроз серед країн-членів призводять до непослідовних підходів до протидії інформаційним атакам, послаблюючи загальну ефективність колективних зусиль НАТО.[2]

Юридичні та етичні стандарти країн-членів ще більше ускладнюють здатність НАТО протистояти інформаційним атакам. Альянс не може користуватись стратегіями, які утискають свободу на вираження думок і приватність, тобто такими заходами як цензура чи стеження. Зусилля по боротьбі з дезінформацією мають збалансувати потреби безпеки із захистом основних прав, які НАТО прагне захищати.

Багато громадян у країнах НАТО не до кінця усвідомлюють масштаби та характер інформаційних атак, що робить їх більш вразливими для маніпуляцій. Ця ситуація робить питання обізнаності та стійкості громадськості критичним. Розбудова громадської стійкості за допомогою програм освіти та медіаграмотності є важливою, але це довгострокові зусилля, які потребують ресурсів. Без добре поінформованого та критично налаштованого громадянства навіть найдосконаліших контрзаходів може бути недостатньо для пом’якшення впливу інформаційних атак.

Висновки

Протидія інформаційним атакам на членів НАТО, включаючи кібератаки та пропаганду, є складною. Останні події, зокрема кібершпигунство та дезінформація, що поширюється через соціальні мережі, ще більше підкреслили серйозність цих загроз. Кібератаки, часто пов'язані з державними суб'єктами, такими як росія, спрямовані на критичну інфраструктуру та уряди, створюючи значні ризики для безпеки. Ці атаки мають на меті перервати операції, викрасти конфіденційні дані та посіяти розбрат між союзниками. Вирішення цих проблем вимагає скоординованого підходу.

Література

1. Statement by NATO Heads of State and Government on Russia's attack on Ukraine. NATO: веб-сайт. 2022. URL:https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_192489.htm?selectedLocale = en
2. DEEP. MEDIA – (DIS)INFORMATION – SECURITY. NATO. URL: https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2020/5/pdf/2005-deepportal4- infor mation-warfare.pdf
3. Mezzofiore G. Teampoison Affiliate Hackers Deface Nato Website of Croatia. IBTIMES. 2012. URL:https://www.ibtimes.co.uk/teamp0ison-hackers-deface-nato-website-croatia-323 191
4. Nakashima E. Anonymous claimed it hacked NATO website, tells. FBI we're back. Washington Post. Washington post:вебсайт. URL: https://www.washingtonpost.com/world/national-security/nato-web-site-hacked-by-a nonymous/2011/07/21/gIQACLFCSI_story.html
5. LulzSec hackers claim CIA website shutdown. BBC:вебсайт. URL:https://www.bbc.com/news/technology-13787229
6. Звіт про цифровий захист Microsoft за 2023 рік. с.55-59. URL:https://www.microsoft.com/uk-ua/security/business/security-intelligence-report
7. Russia Continuing Cyberthreats Against NATO Countries. PISM. 2023. URL:https://pism.pl/publications/russia-continuing-cyberthreats-against-nato-countri es
8. Preparing for Russian Hybrid Activities Against NATOand EU Countries. PISM. 2022. URL: https://pism.pl/publications/preparing-for-russian-hybrid-activities-against-natoand-e u-countries
9. Tsaturov A. Implications for NATO: Latvia and the Russian Hybrid Warfare Threat. THE INTERNATIONAL AFFAIRS REVIEW. 2020. URL:https://www.iar-gwu.org/print-archive/implications-for-nato-latvia-and-the-russi an-hybrid-warfare-threat

10. NATO says Russian hybrid attack intensify on members' territories. Reuters. 2024. URL: https://www.reuters.com/world/europe/nato-says-russian-hybrid-attack-intensify-me mbers-territories-2024-05-02/

Російська пропаганда як елемент гібридної війни

Ольга Рудик[1], Христина Тинкалюк[2], Олег Луцик[3]
Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: 1.olga.rudyk@lnu.edu.ua, 2. khrystyna.tynkaliuk@lnu.edu.ua
3. Oleg.Lutsyk@lnu.edu.ua

The article clarifies the essence of the Russian propaganda in the context of information and hybrid warfare. The peculiarities of Russian propaganda, its manifestations in the information space are considered. The main cases of dissemination of false information are highlighted.

Ключові слова: російська пропаганда, інформаційно-психологічні операції, гібридна війна, дезінформація.

Вступ

Гібридна війна — це воєнна стратегія, що має на меті маскування ролі агресора в конфлікті та передбачає спонсорування заколотів, воєнні дії «під чужим прапором» і широкий спектр невоєнних засобів впливу на противника (економічні, інформаційно-психологічні, кібервійна тощо) [1].

Одним із найпотужніших способів підтримки гібридних війн є поширення неправдивих фактів та новин через інформаційний простір, а іншими словами — пропаганда, адже з таким проявом найтяжче боротися. Країна-агресор може без військового втручання отримати контроль і довіру населення, посіяти страх і паніку та легко маніпулювати цим.

Зважаючи на мету гібридної війни, яку веде Росія, основним методом досягнення політичних цілей виступають інформаційно-психологічні операції (далі-ІПсО), які складаються з пропаганди, поширення неправдивих фактів та дезінформації.

Одним із прикладів російської ІПсО є операція з масовим малюванням міток і залишенням незрозумілих пристроїв на

об'єктах цивільної інфраструктури України ще на початку повномасштабного вторгнення 2022 року. Для цього залучалися в основному українські громадяни: російські куратори від спецслужб знаходили їх у месенджерах і пропонували грошову винагороду. Одночасно російські дезінформатори стали просувати наратив про те, що ці мітки та пристрої — засоби наведення авіаційних, ракетних й артилерійських ударів по території України, а також нібито те, що вони допомагають російським військам краще орієнтуватися на місцевості, і схожих випадків є дуже багато [5].

Для кращого розуміння особливостей російської пропаганди, наведемо їх на рис.1. та коротко охарактеризуємо кожен із них.

Рис.1. Особливості російської пропаганди

Складено на основі : [1].

1. Великий обсяг і мультиканальність.

Наприклад, через такого постачальника мультимедійних новин у Росії як RT (Russia Today), який інформує світ англійською, німецькою, іспанською та іншими мовами, поширюють російські позиції та пропаганду в міжнародному інформаційному просторі. Окрім того, вже у перші дні війни, Служба безпеки України викрила та знешкодила 7 тис. російських пропагандистських акаунтів, які поширювали неправдиву інформацію про бойові дії, аби боротись із її проявами [4].

Із проблемою мультиканальності потрібно боротись на міжнародному рівні. Державний департамент США визнає RT, як мережу, яка «таємно вербує і платить персоналіям у соцмережах і надає їм небрендований контент для поширення і просування». Через такий потужний канал, рф реалізує ведення кіберрозвідки і таємних операцій, закуповує зброю для ведення бойових дій в Україні, про що повідомляє Центр стратегічних комунікацій та інформаційної безпеки на своєму офіційному сайті [3].

2. Швидкість, безперервність і повторюваність.

Через широкий доступ до інформації, люди схильні вірити тим фактам, які найчастіше публікуються, і помилково сприймають їх як правдиві. Російські пропагандисти часто першими поширюють інформацію про місце подій, що створює ілюзію «ексклюзивної інформації від першоджерела». Зокрема, це буває після обстрілів і вибухів, що наштовхує на підозри, що частина подібних новин просто вигадані.

Саме тому, у перші дні повномасштабного вторгнення найбільші українські телеканали, а саме «1+1», «UA: Перший», «Рада», «ICTV», «СТБ» та «Україна 24» створили спільний телемарафон «Єдині новини». Там озвучували єдину офіційну позицію держави. Це хороший приклад інструменту, який допоміг поширювати офіційну інформацію в українському суспільстві через найбільші канали комунікації на протидію поширенню дезінформації.

3. Відірваність від об'єктивної реальності

Наприклад, один із російських депутатів у телеефірі заявив про те, що в появі коронавірусу є «український слід». Поширили те, що в лабораторіях Києва, Харкова і Одеси розробники біозброї працювали над проектом Р-781, в якому віруси мали переносити кажани, а штам грипу H5N1 «з летальністю 50%» та хвороби Ньюкасла, два види птахів, чий маршрут восени та навесні пролягає через територію рф. За словами московських пропагандистів, в Іванівській і Воронезькій областях зловили заражених птахів, випущених із «Херсонського заповідника», та спростували цю інформацію, бо в Україні природоохоронної зони з такою назвою немає [2].

4. Відсутність послідовності

Прикладом непослідовності пропагандистів стали різні новини про вибух російського складу боєприпасів у Новій Каховці 11 липня 2022 року. ЗСУ нанесли прицільний удар по одному зі складів боєприпасів російських військових у тимчасово окупованій Новій Каховці, та щоб спотворити цю інформацію зазначили, що ЗСУ нанесли удар по Каховській ГЕС. Цей міф не довго проіснував на інформаційному просторі, адже самі пропагандисти це спростували [6].

Проаналізувавши дані особливості та навівши приклади, можна чітко зрозуміти, наскільки значним є вплив пропаганди на ведення гібридної війни. Україна веде асиметричну війну проти ядерної держави, тому інформаційний простір є інструментом захисту та інформування про реальний стан воєнних дій. Внаслідок поширення дезінформації, формуються певні уявлення про українську історію, її політичне сьогодення та майбутнє. Все це часто базується на стереотипах та неправдивій інформації, яка потребує моніторингу та постійного регулювання.

Щоб зменшити вплив пропаганди потрібно: підвищувати рівень медіаграмотності, а саме навчати молоде покоління аналізувати та опрацьовувати офіційні джерела інформації; блокувати доступи до російських каналів комунікації; створювати та періодично публікувати дані про військово-політичний стан в нашій державі, аби запобігти спотворенню інформації.

Висновки

Ще в перші дні повномасштабного вторгнення Україна провела роботу з протидії російській пропаганді, заблокувавши багато каналів комунікації через які передавалось повідомлення пропагандистів. Висвітливши основні особливості, а саме : великий обсяг та мультиканальність; швидкість, безперервність і повторюваність, відірваність від об'єктивної реальності; відсутність послідовності та приклади пропаганди в Україні, запропоновано певні заходи для її мінімізації, адже на нашу думку повністю побороти її в умовах війни та прогресивності інформаційних технологій — неможливо.

Література

1. Аналітичний посібник «Гібридна війна Росії проти України. Як перемогти на інформаційному фронті». *Центр стратегічних комунікацій.* 56 с.
2. ДП «Редакція газ. «Голос України». Кремль множить фейки. *Голос України - газета Верховної Ради України*. URL: http://www.golos.com.ua/article/357842.
3. Російські ЗМІ вже не просто «пожежні шланги дезінформації»: дайджест за 13-15 вересня 2024. *Центр стратегічних комунікацій*. URL: https://spravdi.gov.ua/rosijski-zmi-vzhe-ne-prosto-pozhezhni-shlangy-dezinformacziyi-dajdzhest-za-13-15-veresnya-2024/.
4. СБУ заявляє, що викрила російську «ботоферму війни». *Радіо Свобода*.
5. URL: https://www.radiosvoboda.org/a/news-sbu-boty-rf/31725112.html.
6. Силовики масово затримують диверсантів, що залишають мітки на будинках та вулицях. *Радіо Свобода*. URL: https://www.radiosvoboda.org/a/news-

sylovyky-masovo-zatrymuyut-dyversantiv-shcho-zalyshayut-mitky-na-budynkakh-ta-vulytsyakh/31725404.html.

7. Фейковий замах на Сальдо та вигадки про Нову Каховку: як російські пропагандисти брехали про Херсонщину. *Мост*. URL: https://most.ks.ua/news/url/fejkovij_zamah_na_saldo_ta_vigadki_pro_novu_kahovku_jak_rosijski_propagandisti_brehali_pro_hersonschinu_na_minulomu_tizhni/.

Перспективи використання новітніх технологій у діяльності митних органів як суб'єктів санкційного контролю

Олег Підхомний[1], Василь Радик[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м.Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olegpidkhomnyi@gmail.com

2. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м.Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: radikvasyl@gmail.com

The article overviews some of the activities customs perform as part of the sanctions control procedures and goes on to discuss how digital transformation and use of new technologies, such as AI/GenAI, Internet-of-Things, VR/AR/MR and blockchain, could prove useful for customs in improving data analysis and preventing sanctions evasion.

Ключові слова – блокчейн, інформаційні технології, митні органи, обхід санкцій, санкційний контроль, штучний інтелект.

Вступ

Важливим фактором дієвості системи санкційного контролю є побудова ефективних процедур виявлення методів обходу санкцій. У частині контролю за фізичним рухом товарів між країнами основна роль тут покладається на митні органи. Водночас обмеженість людських ресурсів викликає необхідність оптимізації у часі проведення контрольних заходів, що зокрема може бути досягнуто за рахунок використання новітніх технологій у діяльності митниці.

Виклад основного матеріалу

Митні органи як суб'єкти санкційного контролю виконують наступні види робіт:

1. Перевірка осіб. Включає пошук та аналіз даних про виробника, експортера, імпортера та кінцевих користувачів, у тому числі з відкритих джерел; скринінг санкційних списків; визначення санкційного ризику пов'язаного з країною виробництва, експортування чи призначення для коригування механізму випадкового відбору у рамках системи ризик-менеджменту.

2. Перевірка даних про товар і транспортування. Включає аналіз задекларованої інформації щодо типу товару, країни походження, ваги, кількості, ціни, компонентного складу, маршруту і тривалості доставки та порівняння із списком товарів, заборонених для переміщення через митний кордон.

3. Фізична інспекція – безпосередній огляд товару та транспорту з метою виявлення можливих фактів невідповідності задекларованим даним, у тому числі контрабанди [1, с. 9].

Ефективне виконання таких робіт передбачає збір, обробку та аналіз великої кількості інформації, а відтак повинно враховувати нові можливості, що з'явилися внаслідок розвитку інформаційних технологій. На нашу думку, основними технологіями, що можуть бути впроваджені в діяльність митних органів та сприятимуть проведенню санкційного контролю є:

1. AI/GenAI. Штучний інтелект може застосовуватися для автоматичної тарифної класифікації товару на основі задекларованого тексту-опису та порівняння із цифровим чи рентгенівським зображеннями фактичного товару [3, с. 9]; аналізу даних щодо ринкових цін з метою виявлення можливого заниження чи завищення митної вартості [4, с. 20], а також визначення підозрілих осіб на основі емоційного аналізу із камер відеонагляду. Останнє дозволяє таргетувати порушення митного та санкційного законодавства як суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності, так і фізичними особами при перетині кордону із особистим багажем.

2. Internet-of-Things. Технологія дозволяє проводити постійну геолокацію товару [5, с. 55], що запобігає спробам заміни чи довантаження під час транспортування, що може використовуватися як метод обходу санкцій через приховування походження товару із країни-об'єкта санкцій.

3. VR/AR/MR. Може використовуватися при проведенні фізичної інспекції товару митними органами [5, с. 92], наприклад через порівняння наявного транспорту із його цифровим зображенням з метою виявлення

структурних відмінностей, що можуть свідчити про місця схову контрабанди.

4. Блокчейн. Як різновид DLT (Distributed Ledger Technology) сприяє організації інформаційного обміну між митними органами та учасниками міжнародної торгівлі через, наприклад, функціонування спільної онлайн-платформи, яка об'єднує інформацію про товарну операцію від усіх причетних осіб та компаній, що дозволяє попередити підроблення документів, а при залученні до платформи фінансових посередників – сприяло б виявленню можливих відмінностей між рухом фінансових та товарних потоків [2, с. 16, 20].

Впровадження таких технологій потребуватиме значних капіталовкладень, а тому, на нашу думку, повинно реалізовуватись у рамках державно-приватного партнерства, особливо у частині технологій Internet-of-Things та блокчейн, де пришвидшення проходження митного контролю за рахунок підвищення прозорості зовнішньоекономічної діяльності позитивно впливатиме і на конкурентоспроможність суб'єктів господарювання.

Висновки

Використання розглянутих інформаційних технологій у діяльності митних органів у рамках проведення санкційного контролю дозволить підвищити ефективність виявлення випадків обходу санкцій при перетині митного кордону через вдосконалення методів збору та аналізу інформації, і водночас сприятиме боротьбі з відмиванням коштів, незаконним переміщенням готівки, зброї, та інших заборонених товарів.

Література

16. Караваєв Т., Калуга Н. Митна реформа ЄС: імплементація в Україні. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2024. № 1. С. 4-22. DOI: https://doi.org/10.31617/3.2024(132)
17. Okazaki Y. Unveiling the potential of blockchain for customs. *WCO Research Paper*. 2018. № 45. 24 p. URL: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/research/research-paper-series/45_yotaro_okazaki_unveiling_the_potential_of_blockchain_for_customs.pdf
18. WCO. Research & Policy Note on Generative Artificial Intelligence for Customs. 2023. 19 p. URL: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/research/papers/researchpolicynote_genai_en_06122023.pdf
19. WCO. Unlocking the value of open-source intelligence (OSINT) for customs enforcement. 2024. 44 p. URL: https://www.wcoomd.org/-

/media/wco/public/global/pdf/topics/enforcement-and-compliance/activities-and-programmes/security-programme/osint-report_final.pdf

20. WCO/WTO. Study report on disruptive technologies. 2022. 200 p. URL: https://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/tools/wco-wto-study-report-on-disruptive-technologies-2022.aspx

Інформаційні технології фінансового шахрайства як інструмент ведення гібридної війни

Олег Підхомний[1], Марія Онуфрик[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: oleg.pidkhomnyi@lnu.edu.ua

2. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: mariia.onufryk@lnu.edu.ua

The use of information technologies in financial crime has become a significant tool in modern hybrid warfare. Cybercriminals, often backed by governments, employ financial fraud techniques to destabilize economies, undermine trust in financial institutions, and fund illicit operations. By targeting the financial systems, these attacks create economic disruption and social instability, making financial cybercrime a powerful weapon in the broader strategy of hybrid conflict.

Ключові слова – фінансове шахрайство, інформаційні технології, кібератаки, гібридна війна, дезінформація, економічна дестабілізація, фінансові інститути.

Вступ

У сучасних умовах гібридна війна є складним та багатогранним явищем, що поєднує традиційні військові дії з економічними, соціальними, політичними та інформаційними важелями впливу. Одним із ключових елементів стратегії ведення такої війни є використання інформаційних технологій для підриву фінансової стабільності супротивника. Особливої уваги сьогодні потребують методи фінансового шахрайства, які дозволяють атакувати ключові економічні структури держав, використовуючи кіберзлочинність, криптовалютні операції, дезінформацію та маніпуляції на ринках і соціальну інженерію. Результатом таких дій стає не лише прямий економічний збиток, але й підрив довіри до фінансових інститутів держави, що є одним із завдань

гібридної агресії. Враховуючи глобальну взаємозалежність національних фінансових ринків, шахрайські схеми можуть мати довгострокові наслідки, створюючи умови для поширення економічної кризи в країнах, що є цілями атаки.

Виклад основного матеріалу

Згідно із ст. 190 Кримінального кодексу України шахрайство – це заволодіння чужим майном або придбання права на майно шляхом обману чи зловживання довірою [3]. Глобальне фінансове шахрайство охоплює всі різноманітні засоби, створені за допомогою людської винахідливості з метою отримання несправедливої переваги шляхом обману, зловживання довірою, дезінформації. Однак, в умовах цифрової трансформації фінансове шахрайство все більше залежить від інформаційно-комунікаційних технологій, що робить шахрайські операції транснаціональними і часто трансконтинентальними.

Так, інформаційні технології в контексті фінансової сфери стають одним із інструментів, які можуть використовуватися для дестабілізації економіки країни. Зокрема, це включає:

- руйнування ІТ-інфраструктури для проведення фінансових операцій;
- поширення дезінформації про економічну ситуацію в країні;
- використання штучного інтелекту для автоматизованих атак на фінансові системи;
- криптовалютні транзакції для обходу санкцій та фінансування терористичних організацій;
- масштабні кібернапади на банківські системи та фондові біржі, які спрямовані на зупинку економічної активності, зниження інвестиційної привабливості країни, викрадення коштів, блокування або модифікацію транзакцій та заволодіння конфіденційною інформацією [4].

Метою таких дій є послаблення фінансового сектору, створення економічного хаосу, що впливає на стабільність всередині держави, та підкорення країни-цілі економічним та фінансовим інтересам країни-агресора.

Управління ООН з питань наркотиків та злочинності оцінює щорічний масштаб збитків від здійснених фінансових злочинів у розмірі **3-5% світового ВВП**, що у абсолютному значенні становить в**ід 3,5 до 6 трильйонів доларів США**. Група з розробки фінансових заходів з *відмивання грошей* **(FATF)**, повідомляє, що лише відмивання грошей становить **близько 3 трильйонів доларів на рік**, що еквівалентно 2,7 % світового ВВП [1].

Протягом останніх років кібератаки на уряди, фінансові інститути та суб'єкти господарювання є одним із найбільш поширених видів гібридної агресії. За даними робочої групи APWG (Anti-Phishing Working Group) у 2023 році кількість кібератак, які припали на фінансові системи, становив 23,5%, що підкреслює зростаючу загрозу для глобальної фінансової безпеки. Дослідження «Global Cybersecurity Outlook 2024: insight report», проведене у рамках Всесвітнього економічного форуму, засвідчило, що 55,9% опитаних організацій переконані, що у найближчі 2 роки штучний інтелект забезпечить кіберперевагу зловмисникам; і лише 8,9% - суб'єктам-цілям нападів [2]. Близько 46% респондентів заявили, що атака на програмне забезпечення та крадіжки цифрової ідентичності викликають найбільше занепокоєння щодо використання інформаційно-фінансових технологій у злочинних цілях (Рис.1).

Рис. 1 Основні загрози для інформаційної безпеки організацій фінансового сектору у 2023 році

Джерело: побудовано на основі [2].

Атака на Центральний банк Бангладешу демонструє роль кіберзагроз у економічній дестабілізації країни. У 2016 році хакери з КНДР задіяли систему SWIFT Центрального банку Бангладешу і спробували вивести майже 1 млрд дол. США шляхом несанкціонованих грошових переказів з рахунку Банку у Федеральному резервному банку Нью-Йорка на рахунки в банках Філіппін і Шрі-Ланки. Хоча більшість транзакцій вдалося зупинити, кіберзлочинцям вдалося вивести 81 млн дол. США. Ця атака продемонструвала вразливість міжнародної системи SWIFT та виявила, що центральні банки є найслабшою ланкою ланцюга комп'ютерної безпеки в банківській сфері.

Атаки росії на фінансову систему України є одними із елементів, які супроводжують її гібридну агресію. З початку конфлікту в 2014 році український фінансовий сектор став одним з основних цілей російських інформаційних нападів. У лютому 2022 року, напередодні повномасштабного вторгнення, було зафіксовано масштабні DDoS-атаки на українські банки, такі як ПриватБанк і Ощадбанк, а також на Національний банк України, що були спрямовані на виведення з ладу платіжних систем та онлайн-банкінгу.

Захист національних фінансових систем від впливу фінансових злочинів має стати пріоритетом для урядів у контексті модернізації фінансової інфраструктури, що включає використання новітніх технологій для покращення захисту фінансових даних [4]. Державні інституції повинні тісно співпрацювати з банками, біржами та фінансовими компаніями для побудови ефективної системи інформаційної безпеки.

Також одним із ключових елементів ефективної протидії фінансовому шахрайству є система міжнародної співпраці та координація дій між країнами у виявленні, розслідуванні та притягненні до відповідальності фінансових злочинців. В США діє Федеральне бюро розслідувань (FBI), Фінансова злочинна поліція (FinCEN), Американський інститут боротьби з відмиванням грошей (ACAMS) та Міжнародна організація з контролю за ризиками (IARCP). Сьогодні Україна є партнером таких організацій як Група з розробки фінансових заходів боротьби з відмиванням грошей (FATF); Комітет експертів Ради Європи із взаємної оцінки заходів протидії відмиванню коштів та фінансуванню тероризму (MONEYVAL); Егмонтська група підрозділів фінансової розвідки.

Висновки

Інформаційно-комунікаційні технології фінансового шахрайства є потужним інструментом ведення гібридних війн. Вражаючи економічну стабільність країн-цілей, шахрайські операції можуть призвести до серйозних економічних та політичних наслідків, послаблюючи як внутрішні системи, так і міжнародні фінансові зв’язки. Маніпуляції ринками, використання криптовалют для нелегальних операцій, атаки на банки та підрив довіри до фінансових установ — усе це сприяє внутрішній дестабілізації, роблячи країни більш вразливими до подальших атак. Урахування можливих загроз та розробка ефективних механізмів протидії є критично важливими для забезпечення економічної та національної безпеки в умовах сучасних конфліктів.

Література

1. The Impact of Financial Crimes on the Economy, Society, and Individuals URL: https://www.kychub.com/blog/the-impact-of-financial-crimes/ (дата звернення: 19.10.2024);

2. Global Cybersecurity Outlook 2024: insight report. *World Economic Forum*. 2024. 40 с. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Cybersecurity_Outlook_2024.pdf

3. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 р. № 2341-III. Дата оновлення: 07.09.2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text (дата звернення: 18.10.2024).

4. Борохвостов В., Скуріневська Л., Луцик Ю. Інформаційно-фінансові технології гібридної війни: методологічні підходи до аналізу змісту, виникнення, реагування та запобігання. *Social Development & Security*. 2019. №6. С. 56-76. DOI: https://doi.org/10.33445/sds.2019.9.6.5

5. Війна росії проти України : хронологія кібератак. *European Parliament*. 2022. 8 с. URL: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733549/EPRS_BRI(2022)733549_XL.pdf

Мережевий підхід до інформаційно-аналітичної роботи в умовах гібридної війни

Олег Підхомний[1], Ірина Ревак[2], Олександр Глущенко[3]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: i_tverib@franko.lviv.ua

2. Кафедра соціально-гуманітарної підготовки, Львівський державний університет внутрішніх справ, м. Львів, вул. Городоцька, 26, E-mail: irarevak@gmail.com

3. Департамент координації фінансового моніторингу, Державна служба фінансового моніторингу України, УКРАЇНА, м. Київ, вул. Білоруська, 24, E-mail: ohlushchenko@fui.gov.ua

The integration of OSINT in network analysis provides a comprehensive understanding of hybrid threats by mapping key actors and communication channels. Network visualization offers dynamic threat assessments, revealing shifts in tactics or alliances, enabling proactive countermeasures. Additionally, collaboration across organizations, facilitated by this approach, enhances analytical capabilities, promoting more effective responses to evolving threats.

Ключові слова – гібридна війна, загроза, мережа, OSINT, співпраця.

Вступ

Ускладнення гібридної війни між Україною та кремлівським режимом, яка характеризується поєднанням звичайних і нетрадиційних тактик протистояння у різних сферах, вимагає інноваційних підходів до збору інформації та аналітичної роботи. У цьому контексті мережевий підхід постає як критично важлива основа для розуміння чинників та управління складністю сучасного конфлікту. Застосовуючи розвідку на основі відкритих джерел (OSINT) [1] для аналізу мереж соціальних, економічних і кримінальних зв'язків між різними суб'єктами та ресурсами в умовах гібридної війни, аналітики зможуть краще визначати закономірності, оцінювати загрози та вдосконалювати процеси прийняття рішень у середовищі, що характеризуються невизначеністю та швидкими змінами.

Виклад основного матеріалу

Мережевий підхід полегшує інтеграцію OSINT в аналітичні структури органів безпеки держави та інституцій громадянського суспільства, уможливлюючи повніше розуміння гібридної війни. Збираючи дані із загальнодоступних джерел, таких як соціальні медіа, ділові реєстри, геопросторові інформаційні системи, новини та наукові публікації тощо, аналітики можуть виявити й систематизувати відносини між різними учасниками гібридної війни. Таке дослідження допомагає визначити ключових впливових осіб, канали зв'язку та потенційні вразливості в мережах противника. У результаті OSINT стає ключовим інструментом для покращення ситуаційної обізнаності та інформування для підготовки стратегічних відповідей на загрози.

Використовуючи методи мережевої візуалізації, аналітики можуть гнучко оцінювати мінливий характер загроз у сценаріях гібридної війни. Візуальне представлення стосунків і взаємодії між учасниками важливих подій дає змогу відстежити значний потік даних та поширення кампаній дезінформації. Аналізуючи ці мережі, дослідники можуть виявити зміни, які можуть вказувати на загрозливі дії чи ескалацію. Такий проактивний підхід забезпечує своєчасне втручання та стратегічне планування, що критично важливе для ефективної протидії складним комбінаціям загроз. Адже відповідні загрози реалізуються у формі обходу санкцій, кібератак, розповсюдження наркотиків, викрадення культурної спадщини, кампаній дезінформації тощо.

Мережевий підхід стимулює співпрацю між різними зацікавленими сторонами, залученими до інформаційно-аналітичної роботи. У контексті гібридної війни, коли інформація часто фрагментована та розпорошена

між кількома суб'єктами ухвалення рішень, сприяння налагодженню співпраці має важливе значення. Дослідження існуючих сприяє раціональнішому формуванню нових мереж, які сприяють обміну інформацією між урядовими установами, неурядовими організаціями та представниками приватного сектора. Часто лише в небюрократизованих мережах аналітики можуть об'єднати ресурси й досвід. Завдяки синергетичним мережевим ефектам спільні зусилля дослідників збільшують загальну аналітичну спроможність управлінських систем реагувати на складні загрози, забезпечуючи те, що рішення ґрунтуються на різноманітних поглядах фахівців та широкому наборі даних.

Висновки

Отже, мережевий підхід до інформаційно-аналітичної роботи є незамінним у подоланні загроз, які в сукупності визначають характер гібридної війни. Завдяки ефективній інтеграції OSINT з методами динамічної оцінки загроз, налагодженню співпраці між зацікавленими сторонами, суспільство може підвищити свою стійкість проти поєднання різноманітних загроз. Оскільки конфлікти продовжують ускладнюватись, прийняття мережево-орієнтованої парадигми буде критично важливим для досягнення стратегічних переваг та забезпечення прийняття обґрунтованих рішень у нелінійному конфліктному середовищі.

Література

1. Hybrid Intelligence As A Response to Hybrid Warfare?. URL: https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/hybrid-intelligence-response-hybrid-warfare.

Роль соціальних мереж у поширенні дезінформації в умовах гібридних конфліктів

Ольга Рудик[1], Катерина Гоменюк[2]

Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: 1.olga.rudyk@lnu.edu.ua, 2. gomenyuk.katua@gmail.com

This report examines the critical role of social media platforms in the propagation of disinformation during hybrid conflicts. It analyzes how these digital ecosystems serve as powerful tools for state and non-state actors to disseminate false narratives, manipulate public opinion, and exacerbate societal divisions. The study explores

various techniques employed in social media disinformation campaigns, including the use of bots, trolls, and microtargeting. The research highlights the need for enhanced digital literacy and improved platform policies to mitigate the impact of social media-driven disinformation in hybrid warfare scenarios.

Ключові слова: гібридна війна, соціальні медіа, медіаграмотність, фейки, дезінформація, інтернет-тролінг, маніпуляції, цифрові платформи, виклики

Вступ

У сучасному світі соціальні мережі стали невід'ємною частиною нашого життя, змінивши способи комунікації та обміну інформацією. Однак, разом з їхніми перевагами, вони також створили нові можливості для маніпуляцій та поширення дезінформації, особливо в контексті гібридних конфліктів.

Гібридний фінансовий конфлікт – це конфлікт, що виникає у фінансових відносинах, має переважно прихований характер і передбачає скоординоване застосування множинності методів впливу з метою реалізації тіньових фінансових інтересів його учасників [6].

Якщо порівнювати онлайн-медіа з традиційними новинними ЗМІ (телебачення, радіо, газети), то перші мають низку переваг:

1. Оперативність. Онлайн-медіа можуть публікувати новини одразу після надходження інформації, тоді як випуски новин на ТБ і радіо та друковані видання мають чіткий графік виходу.

2. Мультимедійність. Сайти можуть поєднувати текст, фото, відео, аудіо, графіку, інфографіку. Це робить подачу інформації більш різноманітною та наочною порівняно з традиційними ЗМІ.

3. Гіпертекстуальність. Завдяки системі гіперпосилань, онлайн-медіа дозволяють читачам легко отримувати більше контексту, переходити до архівних матеріалів чи додаткових джерел.

4. Інтерактивність. На сайтах користувачі можуть коментувати новини, ставити запитання, брати участь в опитуваннях. Це дозволяє налагодити зворотній зв'язок з аудиторією, чого бракує традиційним медіа [3].

До основних переваг використання соціальних мереж також можна віднести їх масштаб охоплення аудиторії, доступність, швидкість розповсюдження інформації, анонімність, можливість обміну великим обсягом інформації, відсутність географічних або змістових кордонів.

Так, станом на початок 2023 рр. загальна чисельність користувачів Інтернетом перевісила 5млрд. осіб, що становить близько 64,4% від усього населення світу. При цьому соціальними медіа користувалося 4,76млрд. осіб, що становить близько 60% від загальної кількості

населення Землі. Найбільш популярними соціальними медіа є Facebook / Meta, YouTube, Instagram, WeChat, TikTok, Twitter, месенджерами – WhatsApp, Messenger Facebook, Telegram, Snapchat [4].

Специфіка свідомості та підсвідомості індивіда є те, що перше інформаційне повідомлення, впливає найсильніше. Трансформувати суспільну думку, яка створилась через засвоєння першочергової інформації, зокрема у галузі політичної діяльності, складніше, чим утворити це відношення. В кіберпросторі появляються нове поле пропаганди – соціальні мережі та блоги, які вже показали свою майстерність в інформаційній боротьбі. Для максимального захоплення цільової аудиторії та швидкого розповсюдження даних наймаються певні інтернет-користувачі (т.зв. «тролі») та спеціалізоване програмне забезпечення, що цілеспрямовано розповсюджує певну необхідну інформацію (т.зв. «боти») [5].

На думку Т.Е. Ніссена, основними способами використання соціальних медіа у гібридній війні є:

- збір розвідданих – передбачає цілеспрямований пошук і аналіз інформації в соціальних мережах і профілях користувачів, включаючи вміст і розмови, що допомагає більш успішному проведенню воєнної операції із врахуванням особливостей інформаційного середовища, цільової аудиторії, на яку передусім розрахований вплив;
- таргетинг – використання соціальних медіа з метою виявлення потенційних цілей для військових дій у фізичному просторі (на основі фотографій із геотегами чи поточних розмов у соціальних мережах);
- інформаційно-психологічна війна – поширення інформації з метою впливу на цінності, систему переконань, сприйняття, емоції, мотивацію, міркування та поведінку цільової аудиторії (використання соціальних мереж у цьому випадку спрямоване на досягнення певних військових ефектів у когнітивній сфері, що досягається шляхом створення офіційних акаунтів, каналів, сайтів, коментарів лідерів думок, а також шляхом створенная фейкових облікових записів користувачів, ботнетів та тролінгу);
- кібероперації – сукупність дій, спрямованих на платформи соціальних медіа та облікові записи їх користувачів з метою зламу захищених паролем просторів для отримання доступу та розкриття вмісту чатів, електронної пошти чи мобільних телефонів, зміни вмісту профілю тощо;
- командування та управління – використання соціальних медіа повстанськими групами, терористичними угрупованнями, кримінальними організаціями, особливо якщо ці групи не мають формальної структури або розосереджені на великих географічних

територіях. Соціальні медіа можуть бути засобом спілкування та способом координації їхньої діяльності, що робить їх привабливим механізмом для використання під час гібридних війн і тому привертає увагу спецслужб [2].

Слід зазначити, що різноманітні соціальні медіа і месенджери активно використовувалися у гібридній війні РФ проти України від тоді, як вони почали набувати популярності в українському суспільстві і перетворюватися на важливий засіб комунікації. Так, ще у 2014 р. під час подій на «Майдані» саме в Інтернеті, у тому числі через соціальні медіа і платформи, поширювалася інформація, за допомогою якої РФ та представники проросійського уряду України намагалися дискредитувати учасників масової акції протесту. Із початком військової агресії РФ проти України популярність соціальних медіа і месенджерів як засобу отримання і обміну інформацією суттєво зросла. Так, за даними досліджень від 74% до 76,6% населення є постійними користувачами різноманітних соціальних медіа, платформ і месенджерів. При цьому 93,5% Інтернет-користувачів використовують принаймні одну соціальну платформу [1].

Протидія фейкам в умовах війни - питання національної безпеки, адже дезінформація загрожує не лише інформаційному простору, але й соціокультурним засадам суспільства. Як наголошують зарубіжні експерти, для ефективної боротьби з фальшивками необхідно сформувати "надійну екосистему комунікації", яка б включала відповідні форми, методи та технології. Ключовими елементами такої системи мають стати розвиток критичного мислення громадян та професійний фактчекінг - перевірка інформації на повноту, достовірність та істинність.

В Україні цим займаються спеціалізовані ресурси на кшталт StopFake, VoxCheck, БезБрехні, а також державні органи, як-от Центр протидії дезінформації при РНБО та Центр стратегічних комунікацій та інформаційної безпеки при МКІП [3].

Утім, попри активну роботу фактчекерів та антифейкових інституцій, найдієвішим запобіжником проти дезінформації лишається особиста кібергігієна кожного громадянина.

Висновки

Таким чином, як свідчить проведений аналіз, соціальні медіа, платформи і месенджери перетворилися на ефективний і динамічний простір протистояння у сучасних гібридних війнах і конфліктах.

Викривлена медіа-картина світу позбавляє людей можливості приймати зважені рішення, критично мислити, адекватно реагувати на

виклики. Загальна дезорієнтація та плутанина в головах стає живильним середовищем для поширення панічних чуток та руйнівних фейків.

Тому так важливо розвивати медіаграмотність та критичне мислення. Кожному з нас варто навчитися розпізнавати прийоми маніпуляцій, перевіряти інформацію з різних джерел, не піддаватись емоціям при сприйнятті новин. Лише озброївшись знаннями та здоровим скепсисом, ми зможемо протистояти навіть найвитонченішим пропагандистським атакам.

Література

1. Digital 2023: Ukraine. Datareportal. February 14, 2023. Retrieved from https://cutt.ly/cwWv3Ylv // Цифрове 2023: Україна. Датапортал. 14 лютого, 2023.
2. Nissen, T.E. (2015). The Weaponization Of Social Media: Characteristics of Contemporary Conflicts. Copenhagen: Royal Danish Defence College // Ніссен, Т.Е. (2015). Озброєння соціальних медіа: Характеристики сучасних конфліктів. Копенгаген: Королівський данський оборонний коледж
3. Кліницький Д.І. Вплив російсько-української війни на контент електронних медіа у період з 24.02.2022 по 24.02.2023: магістерська робота. – Київ, 2024. С.67.
4. Кучмій О., Фролова О. Використання соціальних медіа як інструменту сучасної гібридної війни. – КНУ, 2023. – С.93-104.
5. Сердюк І.О. Соціальні мережі як ефективний інструмент інформаційно-психологічного впливу в умовах російсько-українського воєнного конфлікту: дипломна робота. – Київ, 2020. С.84.
6. Яструбецька Л. Фінансова безпека суб'єктів підприємництва в Україні в умовах гібридних загроз: монографія. – Львів, 2022. С.370.

Роль та місце інформаційних технологій у розвитку гібридних війн

Ольга Рудик[1], Вікторія Сидор[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: rudykolya8749@gmail.com

2. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: sudorvika@gmail.com

Nowadays, as the world becomes more and more interconnected and technology develops at an incredible speed, the importance of information and communication is growing constantly. This, in turn, increases the influence on the minds of people both individually and collectively.

Modern manipulators use a wide range of tools, from fake news and deepfake to viral content, to achieve their goals. An analysis of recent conflicts shows that modern wars are increasingly fought not only with weapons but also with information, i.e., they are hybrid.

Ключові слова – гібридна війна, глобалізація, інформаційні технології, інформаційний конфлікт, пропаганда, кібератака.

Глобалізація та цифровий прогрес змінили не лише наше повсякденне життя, а й характер конфліктів. Якщо раніше війни були переважно збройними зіткненнями, то сьогодні ми спостерігаємо нову форму війни, де інформація стає потужною зброєю. Маніпуляції, дезінформація та інші інформаційні атаки все частіше використовуються для досягнення політичних та економічних цілей. Цей новий тип конфліктів, який поєднує в собі традиційні та нетрадиційні методи ведення війни, називають гібридним.

Інформаційний простір перетворився на нове поле битви. Щоб успішно протистояти сучасним викликам, необхідно глибоко розуміти стратегії та тактики, які використовуються у гібридних війнах.

Поняття «гібридної війни»

У найширших обрисах, «гібридна війна» ідентифікується як комплекс заходів, що включають в себе військові, дипломатичні, економічні та інформаційні дії, заздалегідь сплановані та оперативно виконані з метою досягнення стратегічних цілей [1].

Основні інструменти гібридної війни зображено на рис. 1.

Рис. 1. Інструменти гібридної війни [1]

Існує багато інших визначень терміну «інформаційна війна» як офіційних, так і неофіційних.

Відповідно до роботи «Інформаційна війна та безпека» Е. Денінга, «інформаційна війна — це сукупність операцій, які мають на меті або вже експлуатують інформаційні ресурси». У роботі Дж. Стайна «Інформаційна війна» — це застосування інформації для досягнення наших національних цілей, тобто національних цілей держави [2].

Найбільш глибоке визначення «інформаційної війни» запропонував американський теоретик М. Лібіцні у своїй роботі «Що таке Інформаційна війна» у 1995 році, де він наводить сім різновидів інформаційних війн:

– військове протистояння за захоплення командно-контрольних функцій;

– протиборство розвідок і контррозвідок;

– протиборство в електронній сфері;

– психологічні операції;

– організаційні стихійні хакерські атаки та інформаційні системи;

– інформаційно-економічні війни за контроль над торгівлею інформаційними продуктами та оволодіння інформацією, що необхідна для переваги над конкурентами;

– кібернетичні війни у віртуальному просторі [2].

Інформаційні технології як інструмент гібридної війни

Особливість гібридної війни полягає в тому, що поряд з військовими діями як регулярного, так і нерегулярного характеру, використовуються методики створення альтернативної реальності або псевдореальності, які є поєднанням елементів реальних та уявних подій, тим самим розширюючи невоєнні аспекти ведення гібридних воєн [3].

Така стратегія дозволяє агресору досягти домінування в інформаційному просторі через розповсюдження специфічних символів, які складають бажаний образ реальності у масовій свідомості, а також має потенціал дискредитувати опонента незалежно від обраного курсу дій.

Найпотужнішим інструментом у досягнення таких цілей є інформаційно-медійні технології, які відіграють ключову роль в сучасних конфліктах, особливо в контексті гібридної війни, де вони виступають як потужний інструмент впливу та маніпуляції [3].

Основним завданням інформаційно-медійних технологій є формування публічної думки в напрямку, що вигідний для однієї зі сторін конфлікту,

через широкий арсенал методів та підходів, від прямої пропаганди до більш тонких форм маніпуляції інформацією.

Пропагандистські кампанії, використовуючи державні та приватні медіа ресурси, створюють упереджене висвітлення подій, підкреслюючи позитивні аспекти діяльності «своєї» сторони і критикуючи опонентів. Такі кампанії часто вдаються до спотворення фактів, вибіркового представлення інформації або відвертого вигадування подій з метою формування потрібного наративу.

З розвитком технологій кіберпростору, медіа та соціальних медіа у війнах п'ятого покоління гібридна війна включила інформацію як інструмент. Як наслідок, масова несвідомість нездатна виявити маніпуляції політичною інформацією, а суперницькі держави можуть генерувати бажані результати. Дезінформація поширюється через газети, листівки, комп'ютери, спам та інші пов'язані технології [3].

Війна еволюціонує, переходячи на новий, шостий рівень, де ядерне стримування відходить на другий план. Натомість, центральне місце займають гібридні методи, зокрема, кібератаки на критичну інфраструктуру. Це означає, що сучасні конфлікти все більше націлені на руйнування економіки та паралізацію держави.

Пропаганда як аспект гібридної війни

У наш час інформаційна війна набула глобального характеру. Інтернет перетворився на основне поле битви, де за допомогою пропаганди та маніпуляцій формується громадська думка.

По суті, інтернет став новим технічним засобом зв'язку терористичних груп і осередків. Однак найбільших досягнень останні домоглися в галузі пропаганди, цілями якої стали залякування потенційних жертв і створення атмосфери страху і терору. Інтернет допомагає терористам поширювати сцени насильства, збільшуючи аудиторію тих, на кого вони розраховані [1].

Проблема в тому, що способи протидії такого роду пропаганді тільки починають розроблятися, а їхня ефективність поки невисока. Оцінюючи ситуацію в цілому, можна сказати, що необхідно створювати свої власні інформаційні пропагандистські структури, орієнтовані на конкретну аудиторію – населення країни – потенційного противника.

Експерти вважають, що якщо традиційний тероризм не загрожував суспільству як цілісній системі, то високотехнологічний тероризм нової епохи цілком може спровокувати кризу держави з розвиненою інфраструктурою інформаційного суспільства. У зв'язку з цим питання інформаційної безпеки набуває останнім часом важливого значення для незалежності та суверенітету держави [1].

Висновки

Глобалізація та розвиток цифрових технологій суттєво змінили характер сучасних конфліктів. Інформаційна війна стала невід'ємною частиною гібридних воєн, де маніпуляції, дезінформація та кібератаки є основними інструментами досягнення політичних і економічних цілей. Інформаційно-медійні технології відіграють ключову роль у формуванні публічної думки та маніпуляції свідомістю.

Гібридні війни становлять серйозну загрозу національній безпеці, підриваючи довіру до державних інституцій і дестабілізуючи суспільство. Для ефективного протистояння цим загрозам необхідно підвищувати медіаграмотність населення, створювати ефективні системи протидії дезінформації та забезпечувати міжнародне співробітництво.

Література

1. Вплив інформаційних технологій на еволюцію гібридних війн: історичний аналіз та сучасні тренди. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/44780/2/MCTD_2024_Stanko_A-The_impact_of_information_77-79.pdf (дата звернення: 11.10.2024).
2. Рижук О. Поняття інформаційних та гібридних війн в умовах глобалізації. Український науковий журнал "Освіта регіону". URL: https://social-science.uu.edu.ua/article/1389 (дата звернення: 11.10.2024).
3. Роль інформаційно-медійних технологій як інструменту гібридної війни. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Філологія. Журналістика. URL: https://philol.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/3_2024/part_2/11.pdf (дата звернення: 11.10.2024).

Кіберзлочинність як загроза фінансовій безпеці підприємств

Ольга Рудик[1], Христина Івашків[2]

Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: 1.olga.rudyk@lnu.edu.ua, 2. khrystyna.ivashkiv@lnu.edu.ua

In today's digital world, cybercrime has become the biggest threat to businesses. This work is devoted to the analysis of financial risks associated with cybercrime. The study covers the spectrum of cyber attacks and their impact on business. It examines the various ways in which cybercriminals can harm businesses, including the theft of sensitive information, business disruption, reputational damage and financial loss. In addition, the work analyzes the methods of protection against cyber attacks and emphasizes the need to increase digital literacy and improve cybercrime policies.

Ключові слова: кіберзлочинність, фінансова безпека, кіберінциденти, підприємства, кібератаки, захист інформації.

Вступ

Кіберзлочинність — актуальна проблема, з якою зіштовхнулись всі країни у XXI столітті, і яка збільшується як за своїми масштабами, так і за рівнем спричиненої шкоди. Незважаючи на комплекс заходів, які вживаються окремими фізичними та юридичними особами, а також державою, кіберзлочинці успішно продовжують свою діяльність у кіберпросторі. У зв’язку із цим, нині особливо важливо переглянути усі наявні заходи та активно розробляти нові, що принесуть більшої користі та сформують надійну систему реалізації національних інтересів у фінансовому просторі.

Огляд фахової літератури свідчить, що наразі існує значна кількість праць, присвячених окремим аспектам боротьби з кіберзлочинністю. Зокрема, цьому питанню присвячені праці Біленчука П.Д., Іванченка О.Ю., Коваленка В.В., Кравцової М.О., Крупки М.І., Чернишова Г.М., Яструбецької Л.С. та інших.

Результати. Кіберзлочинність є об'єктивним наслідком глобалізації обробки інформації та появи глобальних комп'ютерних мереж. З розширенням використання інформаційних технологій у різних сферах людської діяльності розширюється і їх використання для вчинення злочинів.

Багато науковців по-різному трактує термін «кіберзлочинність». Кожне визначення є доповненням до попереднього, але всі вони ґрунтуються на законі України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України»[6]. «Кіберзлочин – це суспільно небезпечне винне діяння у кіберпросторі та/або з його використанням, відповідальність за яке передбачена законом України про кримінальну відповідальність та/або яке визнано злочином міжнародними договорами України»[6].

Злочинність в кіберпросторі – одна з найгостріших проблем, з якою зіткнулося міжнародне співтовариство протягом останніх десятиліть у зв’язку з розвитком інформаційних технологій.

Згідно з рекомендаціями експертів ООН термін «кіберзлочинність» охоплює будь-який злочин, який може відбуватися за допомогою

комп'ютерної системи або мережі. Таким чином, до кіберзлочинів може бути віднесено будь-який злочин, скоєний в електронному середовищі [4].

Конвенція Ради Європи визначає чотири типи комп'ютерних злочинів. Вони визначаються, як злочини проти конфіденційності, цілісності та доступності комп'ютерних даних і систем:

- незаконний доступ – протиправний умисний доступ до комп'ютерної системи або її частини;
- незаконне перехоплення – протиправне умисне перехоплення не призначених для громадськості передач комп'ютерних даних на комп'ютерну систему, з неї або в її межах;
- втручання в дані – протиправне пошкодження, видалення, порушення, зміна або припинення комп'ютерних даних;
- втручання в систему – серйозне протиправне перешкоджання функціонуванню комп'ютерної системи шляхом введення, передачі, пошкодження, знищення, порушення, зміни чи припинення комп'ютерних даних. [5, с.44]

Комп’ютерна кримінальна епідемія розвивається стрімкими темпами; масштабність кіберзагроз, а тобто, оборот злочинних співтовариств у цій сфері сягає 105–114 млрд дол. на рік. У 2023 році 19% усіх світових кібератак були спрямовані проти України, ми посіли друге місце після США.

Масовані кіберзлочини проти державних структур України та бізнесу посилились з початку агресії Російської Федерації. Кіберзлочинці планують ці атаки, щоб паралізувати роботу стратегічних об'єктів і бізнес компаній. За даними Держспецзв’язку у 2023 році кількість зареєстрованих в Україні кіберінцидентів зросла на 62,5% у порівнянні з 2022 роком (всього 1105 кіберінцидентів). Для порівняння: у 2022 році відбулося зростання кількості кіберінцидентів на рівні у 2,8 раза більше ніж у 2021 році. . [1, с.2]

Ця статистика свідчить про те, що кожна українська компанія повинна бути напоготові та заздалегідь оцінити вразливість, щоб забезпечити системи від кіберінцидентів і технологічних збоїв.

Яскравим прикладом як кібератака може призвести до руйнівних наслідків є знищення ІТ-інфраструктури мобільного оператора Київстар внаслідок кібератаки, яка була здійснена 12 грудня 2023 року. [3]

Приблизно 80% компаній потрапляють на гачок шахраїв, та, сплативши викуп один раз, змушені робити це постійно, бо атаки починаються з новою силою. Злочинці претендують на більші суми.

Кіберзлочинність є п'ятим за величиною економічним злочином в Україні після розкрадання майна, корупції та хабарництва,

недобросовісної конкуренції та маніпуляцій з фінансовою звітністю. За останні п'ять років кіберзлочинність в Україні подвоїлася. Кількість інформаційних злочинів в Україні зросла щонайменше у 2,5 раза. Згідно з дослідженнями у сфері інформаційної безпеки, кіберзлочинність стає все більш складною та витонченою, що ускладнює процеси виявлення та запобігання. Це може призвести до ще більших втрат і збитків у майбутньому. Адже, постійно зростає кількість нових ризиків та реальних випадків шахрайства [7].

Таким чином, можемо сказати, що для ефективної боротьби з кіберзлочинністю в економічній сфері потрібна система заходів і реалізація відповідної державної політики в цій галузі. Одні лише нові закони не здатні протистояти зростанню IT-злочинності. Потрібен комплекс заходів, спрямованих не лише на розвиток правозастосовної бази, але й на підвищення рівня грамотності громадян, судових та правоохоронних органів. Тому, одне з головних завдань, на сьогодні для України це організація плідної взаємодії з правоохоронними органами у сфері боротьби з економічною кіберзлочинністю, а також надання своєчасної та швидкої допомоги компаніям, що постраждали від кібератак та консультування таких компаній щодо попередження їх відразу локально [2].

Висновки

Отож, під фінансовою безпекою підприємства слід розуміти стан захищеності підприємства від кіберзлочинів в цілому або окремих об’єктів його інформаційної інфраструктури, від ризику стороннього кібернетичного впливу, за якого забезпечується їх сталий розвиток і формування перспективи, також своєчасне виявлення, запобігання й нейтралізація реальних і потенційних викликів і загроз інтересам підприємства.

Кіберзлочинність може призвести до прямих фінансових втрат. Пошкодити репутації підприємства, що зведе до втрати клієнтів та партнерів. Призвести до перебоїв у роботі підприємства, що спричинить втрату доходу.

Наслідки кіберзлочинності для фінансової стійкості підприємств можуть бути доволі серйозними, такими як призвести до банкрутства підприємства, істотно знизити конкурентоспроможність підприємства та призвести до втрати довіри з боку клієнтів та партнерів.

Література

1. Гончаренко І. Кіберзагрози фінансового сектора в умовах війни. Економіка та суспільство. 2023. № 50.

2. Економічна правда. Безпека в мережі: як захистити від кіберзлочинів себе та бізнес?. Економічна правда. 32 URL: https://www.epravda.com.ua/publications/2021/12/10/680500/ (дата звернення: 19.10.2024).
3. Єрема М., Борисенко А. Боротьба з кіберзлочинністю в умовах дії воєнного стану: Закон 2149-IX | ЮРЛІГА. ЮРЛІГА. URL: https://jurliga.ligazakon.net/analitycs/210562_borotba-z-kberzlochinnstyu-vumovakh-d-vonnogo-stanu-zakon-2149-ix (дата звернення: 18.10.2024).
4. Крупка М., Яструбецька Л. Фінансова безпека суб'єктів господарювання. Львів : ЛНУ: ім. Ів. Франка, 2018. 320 с. URL: https://econom.lnu.edu.ua/wp33 content/uploads/2020/05/Financial_security_of_enterprises.pdf (дата звернення: 19.10.2024).
5. Кундеус В. Поняття та види кіберзлочинів. Держава і злочинність. нові виклики в епоху постмодерну. 2020. URL: https://dspace.univd.edu.ua/server/api/core/bitstreams/6e42bc23-7a3f-41b5- b4cf-9a5a737e8184/content (дата звернення: 19.10.2024).
6. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України : Закон України від 05.10.2017 № 2163-VIII : станом на 28 черв. 2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text (дата звернення: 19.10.2024).
7. Стратегії протидії кіберзлочинності від BDO в Україні. Міжнародна аудиторська компанія BDO - BDO. URL: https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2024/businesssecurity-how-to-protect-your-company-from-cybercrime (дата звернення: 20.10.2024).

Тіньова економіка в Україні: сутність, причини виникнення та шляхи подолання

Ольга Рудик[1], Анастасія Гула[2], Василь Новосад[3]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olga.rudyk@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nastiahula11@gmail.com

3.Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: Vasyl.Novosad.AEKF@lnu.edu.ua

The article clarifies the essence of the shadow economy, types of shadow activity. The main causes of the shadow economy are considered. It was found that the level of the shadow economy significantly affects the volume and structure of the country's GDP. The level of the shadow economy from the country's GDP is considered. Measures against the shadow economy proposed by the USAID RANG Program are highlighted.

Ключові слова – тіньова економіка, причини тіньової економіки, види тіньової діяльності, ВВП, боротьба з тіньовою економікою.

Тінізація національної економіки є складним явищем, яке набуло великого масштабу в Україні та має негативні наслідки для соціально-економічного розвитку країни. Таке явище існує у більшості країнах світу, однак, в деяких з них масштаби її є не дуже великими.

Тіньова економіка — є господарською діяльність, яка розвивається поза державним обліком та контролем, а тому не відображається в офіційній статистиці. Великі масштаби тіньової економіки відбиваються на обсягах і структурі ВВП, гальмують соціально-економічні реформи та спотворюють показники економічного розвитку [1, с. 11].

Загалом же, під тіньовою економікою необхідно розуміти складне соціально-економічне явище, що представлене сукупністю неконтрольованих і нерегульованих протиправних та законних, проте аморальних економічних відносин між суб'єктами економічної діяльності з метою отримання доходу внаслідок приховування доходів і ухилення від сплати податків [2, с. 134].

Основні види тіньової діяльності в Україні виділяють такі [8]:

- Проведення готівкових операцій без обліку;
- Приховування доходів або перебільшення видатків;
- Виплати нелегальної заробітної плати;
- Заниження ціни акцій корпорацій;
- Хабарі, "Відкати";
- Відмивання грошей;
- Підпільне виробництво;
- Незаконна господарська діяльність;
- Шахрайство
- "Чорні ринки"

Серед основних причин поширення тіньової економіки в Україні виділяють соціально-економічні, політико-правові та морально-етичні (рис.1).

Політична нестабільність та вкрай низькі темпи структурних і економічних перетворень призводять до обтяжливих для суб'єктів господарювання наслідків державної економічної політики та

підвищують їхню мотивацію до переходу в тіньовий сектор ведення бізнесу [2, с. 142].

Рис.1 Причини виникнення тіньової економіки [2, с. 143].

Важливим чинником, що провокує поширення тіньової економіки в України є корупція. Наприклад, згідно з індексом сприйняттям корупції, Україна у 2021 р. посіла 122-ге місце зі 180 країн, у 2022 р. – 116-те місце, у 2023 р. – 104-те місце поміж 180 країн [3]. Зростання навіть під час повномасштабної війни в Індексі сприйняття корупції-2023 стало можливе завдяки активній роботі антикорупційних та інших державних органів. Однак, корупція в Україні всеодно «процвітає» та на її усунення потрібно ще дуже багато зухиль.

Ще одним важливим показником, що впливає на рівень тінізації економіки є гранична податкова ставка. Будь-який підприємець при вирішенні вести бізнес діяльність порівнює дохід від легальної діяльності, та діяльності з тіньовим економічним елементом. Таким чином, чим більша різниця, тим вища вірогідність, що суб'єкт вирішить «зекономити». І найбільше на дану різницю впливає податковий тягар, тобто можна зробити Висновки, що, чим вищий рівень граничної податкової ставки – тим вищий рівень тінізації, і навпаки [4].

Як уже зазначалось, тіньова економіка дуже впливає на обсяги і структуру ВВП країни. За підрахунками Міністерства економіки, 40% української економіки перебуває «у тіні». Розміри тіньового сектора

економіки у 2023 році становив близько 30% від ВВП. Цей показник є нижчим, ніж у 2021-2022 роках, коли він становив 32% ВВП [5]. Через зростання тіньової економіки наслідки для України можуть бути такі як: недоотримання доходів бюджету, викривлення конкуренції, неможливість залучити залучати інвестиції, слабкий рівень прав споживачів, низькі соціальні гарантії [6].

Згідно з Програмою USAID RANG, заходи щодо боротьби з тіньовою економікою повинні включати: зниження податкового навантаження; оптимізація процесу відшкодування ПДВ; впровадження відкритих публічних торгів до державних та місцевих закупівель; максимальне відокремлення держави від бізнесу; реформування судової та правоохоронної системи; формування ефективної національної програми боротьби з організованою злочинністю; удосконалення моделей електронного урядування; сприяння поширенню безготівкових розрахунків; підвищення прозорості діяльності фінансових регуляторів; розроблення ефективної системи повернення за кордон коштів і активів, отриманих злочинним шляхом; введення податку на виведений капітал тощо [7].

Для стримування розвитку тіньової економіки в Україні необхідно вжити низку заходів, у тому числі сприяти розвитку бізнес-середовищу, посилити боротьбу з незаконною діяльностю та корупцією та подальше відродження економічних секторів країни. Зі зростанням тіньових економічних відносин у суспільстві порушується принцип верховенства права та виникають макроекономічні диспропорції та структурні зміни соціально-економічного розвитку, які створюють загрозу національним інтересам України.

Висновки

Тіньова економіка – це складне соціально-економічне явище наявне в кожній країні. Існування тіньової економіки створює загрозу національній безпеці держави, а також знижує добробут населення. Основними причинами виникнення тіньової економіки є корупція, високе податкове навантаження, недостатня правова захищеність бізнесу та відсутність ефективного контролю з боку держави. Ці фактори стимулюють населення шукати альтернативні шляхи ведення бізнесу, часто за межами законодавства. Виявлено, що у рівень тіньової економіки коливається в межах 30 % від офіційного обсягу ВВП. Боротьба з тіньовою економікою сприятиме економічному зростанню, добробуту населення, зростанню інвестиційного потенцілу, розвитку та безпеки національної економіки.

Література

1. Бутнік-Сіверський О.Б. Тінізація економіки та інтелектуальної економіки як загроза національній безпеці країни та їх детінізація : монографія / О.Б. Бутнік-Сіверський, В.О Петренко. – Київ : Інтерсервіс, 2020. – 108 с.
2. Крупка М.І. Фінансова безпека суб'єктів господарювання : підручник / М.І. Крупка, Л.С. Яструбецька. – Львів : ЛНУ ім. Ів. Франка, 2018. – 320 с.
3. Індекс сприйняття корупції - 2023 [Електронний ресурс] // Transparency international ukraine. – Режим доступу: https://ti-ukraine.org/research/indeks-spryjnyattya-koruptsiyi-2023/ (дата звернення: 11.10.2024).
4. Нікітченко Є. Причини формування тіньової економіки в Україні [Електронний ресурс] / Є. Нікітченко, А. Бухтіарова // Вісник СумДу. – 2020. – Т. 2. – С. 121–125. – Режим доступу: https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/2_2020/14.pdf (дата звернення: 11.10.2024).
5. Загальні тенденції тіньової економіки в Україні у 2021 році [Електронний ресурс] // Міністерство економіки України. – Режим доступу: https://me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=e384c5a7-6533-4ab6-b56f-50e5243eb15a&tag=TendentsiiTinovoiEkonomiki (дата звернення: 12.10.2024)
6. ROMANK. Чому в Україні такий високий рівень тіньової економіки - Гетманцев [Електронний ресурс] / ROMANK // BusinessUA. – Режим доступу: https://businessua.com/finance/99755chomu-v-ukraini-takii-visokii-riven-tinovoi-ekonomiki-getmancev.html (дата звернення: 12.10.2024).
7. Інформаційний бриф: Протидія тінізації економіки [Електронний ресурс] // Інтерньюз Україна. – Режим доступу: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00ZKWX.pdf (дата звернення: 12.10.2024)
8. Тіньова економіка в Україні [Електронний ресурс] // Wikipedia. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Тіньова_економіка_в_Україні (дата звернення: 12.10.2024).

Види кіберзлочинів в підприємницькому середовищі

Ольга Рудик[1], Вікторія Мишанич[2]

Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail:1. olga.rudyk@lnu.edu.ua, viktoriia.myshanych@lnu.edu.ua

The development of an information society in Ukraine faces regulatory and organizational challenges, with the rise of cybercrime being a significant concern.

Cybercriminals target personal data, bank accounts, and other sensitive information, affecting individuals, businesses, and the public sector. The study emphasizes the need for adopting international practices to improve administrative and legal measures against cybercrime, which is crucial for Ukraine's integration into European and Euro-Atlantic structures. Key strategies include raising awareness, updating legislation, and fostering international cooperation.

Ключові слова: інформаційне суспільство, кіберзлочинність, персональні дані, захист інформації, кібершахрайство, міжнародна співпраця.

Вступ

Становлення інформаційного суспільства в Україні стримується низкою проблем нормативно-правового та організаційного векторів. У період глобалізації швидкий розвиток інформаційних технологій, нових систем комунікацій і комп'ютерних мереж супроводжується зловживанням цими технологіями зі злочинною метою. Саме тому питання вивчення та запозичення позитивного міжнародного досвіду у сфері адміністративно-правових механізмів регулювання захисту інформації в сучасних умовах, протидії кіберзлочинності є актуальним і для забезпечення стратегічних намірів України щодо європейської і євроатлантичної інтеграції. Об'єктом кіберзлочинів є персональні дані, банківські рахунки, паролі та інша особиста інформація як фізичних осіб, так і бізнесу та державного сектору.

Питанням поширення кіберзлочинності в підприємницькому середовищі займались такі вітчизняні вчені, як Болгова В.Д., Іванченка О.Ю., Книженко О.О., Орлова О.В., Сашенка М.І., Самойленка О.А., Савчук Н.В., Фесик А.В.та ін. Однак, чимало аспектів цієї складної проблематики ще потребують поглибленого аналізу, уточнення й доповнення.

Згідно з КК України поняття кіберзлочинності охоплює кримінальні правопорушення у сфері: використання електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж і мереж електрозв'язку, механізм підготовки, вчинення або приховування яких передбачає використання електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж і мереж електрозв'язку (у сферах платіжних систем); обігу інформації протиправного характеру із використанням електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж і мереж електрозв'язку; господарських відносин та приватної власності, яка включає в себе незаконні фінансові операції та заборонені види господарської діяльності, що здійснюються за допомогою мереж електрозв'язку чи комп'ютерних мереж [2].

Кіберзлочинність - це кримінальні правопорушення, які вчиняються з використанням комп'ютерних систем та мереж. В Україні кіберзлочинність стає все більш поширеною проблемою.

Найбільш поширені види кіберзлочинів:

- Банкоматне шахрайство: крадіжка коштів з банківських рахунків через банкомати.
- Кібершахрайство**:** викрадення особистої інформації або коштів за допомогою фейкових веб-сайтів, електронних листів або телефонних дзвінків.

- Злочини в системах дистанційного банківського обслуговування: крадіжка коштів з банківських рахунків через онлайн-банкінг або мобільні додатки.
- Кіберзлочини в мережі Інтернет: поширення шкідливого програмного забезпечення, крадіжка особистої інформації, DDoS-атаки.

Особливості кіберзлочинності:

- Транскордонність**:** кіберзлочини можуть вчинятися з будь-якої точки світу, що ускладнює розслідування та переслідування злочинців.
- Оперативність**:** кіберзлочини можуть бути вчинені дуже швидко, що ускладнює їх запобігання.
- Віртуальність**:** кіберзлочинці можуть приховувати свою особу та діяльність, що ускладнює їх ідентифікацію.
- Комунікативність**:** кіберзлочинці можуть легко об'єднуватися в групи та організовувати свою діяльність.

Загрози кіберзлочинності:

- Національній безпеці**:** кіберзлочини можуть завдати шкоди критичній інфраструктурі та економіці країни.
- Міжнародному порядку**:** кіберзлочини можуть використовуватися для дестабілізації країн і розпалювання конфліктів.

Боротьба з кіберзлочинністю**:**

- Підвищення обізнаності**:** люди повинні бути навчені, як захистити себе від кіберзлочинів.
- Вдосконалення законодавства**:** закони повинні бути оновлені, щоб відповідати новим викликам кіберзлочинності.
- Співпраця на міжнародному рівні**:** країни повинні співпрацювати, щоб розслідувати та переслідувати кіберзлочинців.

Визначаючи сучасний стан кіберзлочинності в Україні, слід указати, що вона, як і будь-яке інше соціальне явище, піддається оцінюванню за допомогою певних критеріїв, що відбивають її кількісні та якісні характеристики. Здійснити таке оцінювання можна через аналіз показників поширеності кіберзлочинності в Україні: її рівня, географії, структури, динаміки тощо. Стосовно рівня кіберзлочинності та її динаміки зазначимо, що у 2009 р. в України було зареєстровано 217 злочинів у сфері використання електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж і мереж електрозв'язку, динаміку кількості скоєних злочинів наведено на рисунку (рис. 1)

Суттєве збільшення кількості зареєстрованих у 2021 р. кіберзлочинів окремі вчені пов'язують із тим, що «зростання вказаного виду злочинності обумовлено щорічним зростанням користувачів Інтернет-ресурсу в Україні», інші пов'язують різницю в даних, що стосуються обліку зареєстрованих злочинів, з переданням права формувати державну статистику про стан злочинності в державі від МВС до прокуратури України.

Рис.11 Динаміка кіберзлочинів в період 2009-2022 рр. [3]

Статистичний аналіз географічної поширеності кіберзлочинів в Україні за останні роки виявив залежність від фактору урбанізації. Найвища кіберкримінальна активність фіксується за ранжиром у Дніпропетровській області, м. Києві, а також у Харківській, Запорізькій та Черкаській областях; найнижча – в Чернівецькій, Херсонській, Сумській і Кіровоградській. Відповідні географічні особливості вчинення кіберзлочинів в Україні слід розглядати не стільки через призму переважання на мапі кіберзлочинів східних областей порівняно із західними.

У структурі кіберзлочинності в Україні переважає несанкціоноване втручання в роботу електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), автоматизованих систем, комп'ютерних мереж чи мереж електрозв'язку (ст. 361 КК України). На нього припадає понад 69,8 % злочинів у сфері використання електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж і мереж електрозв'язку, які вчиняються (реєструються) на території України. Незважаючи на мінливу динаміку, рівень кіберзлочинності в абсолютних показниках характеризується істотним зростанням і стабілізацією показників на високих позначках, а дослідження співвідношення частки їх складових у динаміці вказує на негативні тенденції змін кількісно-якісних характеристик цього виду злочинів і дозволяє виявити, за рахунок яких злочинів головним чином відбувається приріст.

Прикладом кібертероризму, що посягнув на установлений розвиток інформаційних та інших відносин, може служити найбільша вірусна атака проти підприємства «Укртелеком» 16–19 листопада 2001 р. Дії вірусу Nimda (анаграма слова «admin») серйозно вплинули на працездатність обчислювальної мережі «Укртелекому», яка налічувала більше 700 комп'ютерів і десятки серверів. Це привело до тимчасового відключення комп'ютерів «Укртелекому» від мережі Інтернет, а також до виведення з ладу корпоративної системи електронної пошти. Вірусом виявилися заражені сотні комп'ютерів корпоративної мережі, порушена робота ряду серверів. Зокрема, було порушено функціонування сервера корпоративної електронної пошти Генеральної дирекції «Укртелеком» [4].

Протидія кіберзлочинності на загальносоціальному рівні передбачає комплекс перспективних соціально-економічних, організаційноуправлінських,

ідеологічних, культурно-виховних та інших заходів, спрямованих на вирішення нагальних соціальних проблем і суперечностей у країні. Саме реалізація загальносоціальних заходів запобігання дає змогу усунути чи мінімізувати вплив криміногенних факторів детермінації кіберзлочинності, запобігти формуванню особистості злочинця. Задля належної розробки відповідних заходів протидії злочинності, в тому числі кіберзлочинності, є необхідною належна організація діяльності як правоохоронних органів, так і вищих органів держави, яка відповідає вимогам, що висуваються до правової, незалежної та демократичної держави. Крім того, необхідно усувати фактори, що позитивно впливають на існування та розвиток злочинності.

Висновки

У сучасному інформаційному суспільстві, де поширені і будуть надалі поширюватись кіберзагрози, важливо постійно і системно, своєчасно вживати ефективних заходів із протидії кіберзлочинності, а також удосконалення її методів і форм її попередження. Це стосується практично всіх сфер суспільного і державного життя, підприємницького і соціогуманітарного середовища. З огляду на курс України на входження у світовий інформаційний простір ми переконані, що потребує побудови національна модель забезпечення кібербезпеки підприємств, установ і організацій, включаючи неурядових; координація зусиль та взаємодія правоохоронних органів, спецслужб, судової системи, а також належне їх кадрове і матеріально-технічне забезпечення, обмін інформацією про попередження і боротьбу з кіберзлочинністю.

Література

1. Кримінальний кодекс України/ за ред. від 28.03.2024. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text/ .
2. Самойленко О. А. Виявлення та розслідування кіберзлочинів: навчально-методичний посібник. Одеса, 2020. 112.
3. Кіберзлочинність та відмивання коштів. Дані Департаменту фінансових розслідувань Державної служби фінансового моніторингу України. Київ: Наукова думка, 2022. 439 с.
4. Кравцова М. О. Фактори детермінації кіберзлочинності в сучасній кримінологічній теорії. *Юридичний науковий електронний журнал.* 2014. № 5. С. 110–113. URL: http://lsej.org.ua/5_2014/5_2014.pdf.
5. Савчук Н. В. Кіберзлочинність: зміст та методи боротьби. Теоретичні та прикладні питання економіки: зб. наук. пр. Київ : Вид. поліграф. центр «Київ. ун-т», 2009. Вип. 19. С. 338–342.

Роль криптовалют у схемах відмивання коштів

Ольга Рудик[1], Юліана Тимчук[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18
E-mail: olga.ruduk@lnu.edu.ua
2. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18
E-mail: yuliana.tymchuk@lnu.edu.ua

Summary. Cryptocurrencies possess characteristics that are attractive to criminals in the field of money laundering: anonymity, decentralization, and transaction speed. To mitigate criminal activities, there are FATF recommendations and an EU directive. However, criminals are constantly seeking new methods to hide illegally obtained funds. The most used are DeFi and illegal channels.

Ключові слова - криптовалюта, відмивання коштів, централізовані платформи, криптозмішувачі, *мости між блокчейнами, DeFi, FATF*.

Вступ

За останні роки криптовалюта здобула свою популярність у світі завдяки своїй децентралізованості та конвертованості. Окрім того особливостями віртуальної валюти є анонімність, доступність, швидкість транзакцій тощо. Саме ці показники створюють сприятливі умови для відмивання коштів. Відсутність чіткої регуляції та можливість приховування особистості користувачів створює середовище для використання криптовалют у схемах легалізації нелегально отриманих доходів.

Виклад основного матеріалу

Chainalysis, провідна компанія у сфері блокчейн-аналітики, виділяє кілька методів для відмивання грошей через криптоактив:

1. Централізовані платформи.
2. Міксери.
3. Мости між блокчейнами [4].

За допомогою платформ злочинці конвертують та переміщають кошти. У 2023 році на п'ять сервісів, які надають незаконні послуги припадало 71,7% усіх незаконних коштів, надісланих на платформи для зняття їх, що більше порівняно з 68,7% у 2022 році.

Криптотумблери або криптозмішувачі змішують монети з різних джерел і це ускладнює процес відстеження транзакцій. Саме цей метод пропонує підвищену конфіденційність. Міксери беруть криптовалюту і

змішують її з іншою кількістю криптовалют. Потім менші одиниці криптовалюти повертаються на вибрану адресу.

Запровадивши санкції, у 2022 році на Tornado Cash відбулося скорочення коштів надісланих з незаконних адрес з $1 млрд. у 2022 році до $504,3 млн. у 2023 р.

Мости між блокчейнами - це технологія, яка дозволяє різним блокчейн-мережам взаємодіяти між собою, обмінюватися активами, даними та інформацією. Переміщення коштів між різними блокчейнами ускладнює їхнє відстеження. Міст може надати зловмиснику несанкційований доступ до чутливих активів або інформації.

Одним із відомих зломів мосту є злом Ronin, що підтримує Axie Infinity, вартістю $615 млн.

На рис. 1 відображено скільки криптовалюти було відправлено на незаконні гаманці. З 2019 року майже $100 мільярдів коштів було відправлено з відомих незаконних гаманців до сервісів конвертації. Найбільша сума була зафіксована у 2022 році — $31,5 мільярдів, що значною мірою пов'язано з транзакціями через санкціоновані сервіси, такі як російська біржа Garantex. У 20223 році це значення зменшилося до $22,2 мільярда.

Частково це падіння можна пояснити загальним зменшенням обсягу транзакцій з криптовалютами, як законних, так і незаконних.

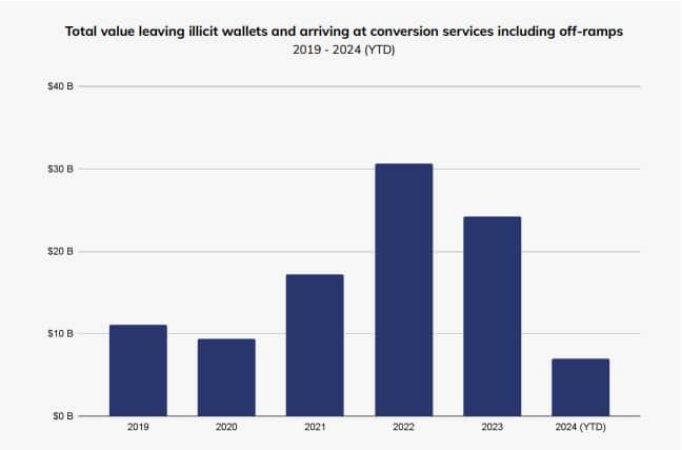


Рис. 1. Загальна вартість, що виходить з незаконних гаманців і надходить до сервісів конвертації, включаючи сервіси для зняття коштів, за період 2019-2024 рр. (станом на поточний рік) [1].

Деякі злочинці тримають свої незаконні доходи у особистих гаманцях, думаючи що влада не згадає про них. До того ж , найбільше криптовалюту переводять у готівку. Понад 50% незаконних коштів потрапляють на централізовані біржі, як безпосередньо, так і через використання методів приховування. Зловмисники звертаються до централізованих бірж для відмивання коштів через їхню високу ліквідність та легкість конвертації валюти.

Друге місце посідає DeFi – децентралізовані фінансові платформи. Незаконні кошти направлять на DeFi через їхню анонімність, доступність, швидкість транзакції та відсутність центральної влади.

І третє місце – нелегальні канали. Ці канали дозволяють приховати джерело походження коштів, уникнення контролю з боку органів влади і фінансового моніторингу та фінансування інших незаконних операцій.

У період з 2022 року і на початок 2024 року найбільше коштів було направлено до централізованих бірж. З початком 2022 року на централізовані біржі найшло майже $2 мільярда, а найменше значення фіксується у часи Covid-19 (рис. 2.).

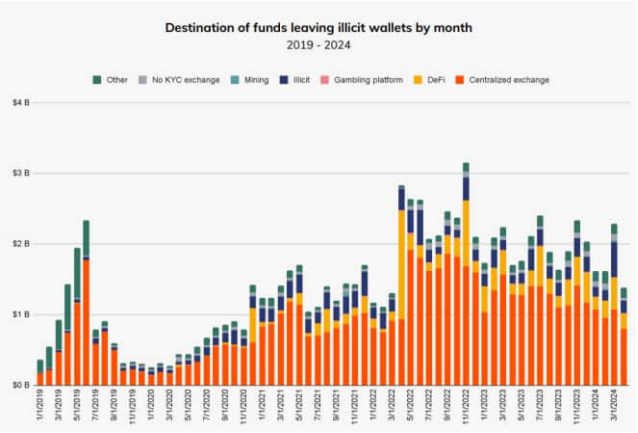


Рис. 2. Призначення незаконних коштів [1].

Так як криптовалюта у сучасному світі є дуже розповсюдженою, різні країни запроваджують регуляторні дії, які включають запобігання відмивання коштів, протидію фінансування тероризму, захист прав користувачів тощо.

Існує Група розробки фінансових заходів боротьби з відмиванням грошей (FATF), яка надає рекомендації щодо впровадження комплексної системи для боротьби з відмиванням коштів.

До того ж, у 2018 році ЄС прийняв п'яту директиву протидії відмиванню грошей, щоб боротися з цим. Директива набула чинності у 2020 році і поширює вимоги на запобігання відмивання коштів на постачальників віртуальних активів.

Висновки

Отже, роль криптовалют у схемах відмивання коштів є дуже значною, адже створюється позитивне середовище для відмивання. Не зважаючи на те що централізовані біржі і регулятори створюють програми для зменшення відмивання коштів, зловмисники шукають і створюють нові шляхи для незаконних дій.

Література

1. [REPORT PREVIEW] Money Laundering and Cryptocurrency: Trends and new techniques for detection and investigation. *Chainalysis*. URL: https://www.chainalysis.com/blog/money-laundering-cryptocurrency/ (date of access: 20.10.2024)
2. Блокчейн-мости: як працюють і навіщо потрібні. *PaySpace Magazine*. URL: https://psm7.com/uk/articles/blokchejn-mosti-yak-praczyuyut-i-navishho-potribni.html (дата звернення: 20.10.2024)
3. Від А до Я у Криптовалютних Міксерах: Путівник для Початківців. *Plisio*. URL: https://plisio.net/uk/blog/crypto-mixers-unveiled-a-novice-s-journey-into-coin-tumblers (дата звернення: 20.10.2024)
4. Основні методи відмивання грошей у криптовалюті. URL: https://finap.com.ua/osnovni-metody-vidmyvannya-groshej-u-kryptovalyuti/ (дата звернення: 20.10.2024)

Інформаційно-аналітичне забезпечення протидії недружнім поглинанням

Ольга Рудик[1], Марта Тимчишин[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18
E-mail: olga.rudyk@lnu.edu.ua

2. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18
E-mail: marta.tymchyshyn.ekf@lnu.edu.ua

One of the directions of implementation of integration processes at the level of enterprises is the deepening of integration between them during the implementation of joint activity programs. The most characteristic manifestation of such integration processes is the intensification of M&A. The goals of implementing these agreements are extremely diverse: from combining capital to gaining complete control over the industry market through hostile takeovers of major competitors. It is in the last case that the greatest danger for the development of the economy is hidden, given the possibility of significant contradictions between corporate and state interests.

Ключові слова – злиття, поглинання, M&A, недружнє (вороже) поглинання, рейдерство, кримінальне провадження, інтеграційні процеси.

Вступ

Під впливом зростання глобальної конкуренції компанії намагаються підвищити свою функціональну ефективність, зокрема виробничих процесів, а також розширити свою присутність на нових ринках збуту. Відповідно, дані фактори спонукають компанії до укладання угод на умовах злиття чи поглинання. Особливо впродовж останніх років ця тенденція набула значного поширення у світових масштабах.

Усе частіше зустрічаємо термін "злиття та поглинання" або M&A (mergers and acquisitions) в економічній літературі. Ці процеси вже встигли вкоренитися і стати одними з головних частин інтеграції та розвитку як світової економіки загалом, так і економіки України зокрема.

В економічній літературі та законодавстві склалися дві точки зору. Згідно з першою, злиття та поглинання розглядають як окремі процеси. Злиття – це форма реорганізації підприємства шляхом формування нового утворення внаслідок передачі всіх прав і обов'язків двох або декількох суб'єктів господарювання. Поглинання розглядається як встановлення контролю над підприємством проти волі нинішнього власника підприємства [4].

Відповідно до другого підходу, "злиття і поглинання" – термін, що описує усі угоди, у ході яких змінюється економічна форма контролю над діяльністю об'єкта або ж відбувається перехід контролю до іншої організації [4].

Вважаємо, що перша точка зору є більш правильною, оскільки в ній наголошується на "тонкій" розбіжності між термінами "злиття" та "поглинання".

Виклад основного матеріалу

Зарубіжний досвід показує, що найчастіше M&A-угоди укладаються між учасниками на добровільних засадах. Однак зустрічаються випадки

“недружніх (ворожих) поглинань”, або “рейдерство”, коли одна компанія хоче заволодіти іншою без взаємної згоди керівництва та власників, при цьому з порушенням корпоративних прав або з використанням різного роду насильницьких методів. Тобто “рейдерство” – це і є в сучасному розумінні недружнє поглинання компаній і перерозподіл власності та корпоративних прав.

Отже, захоплення підприємства або використання щодо нього рейдерських навичок слід відрізняти від спорідненого з ним поняття корпоративного права “поглинання або злиття підприємств”. У вітчизняній суспільній свідомості подібний вид M&A-діяльності асоціюється із криміналом, що передбачає підробку документів, корупцію, юридичний терор, силові захоплення, відбувається за далекими від норм ділової етики сценаріями, оскільки передбачає використання маніпуляцій громадською думкою, лобізму, біржових махінацій тощо [1].

У чинному законодавстві України відсутні визначення термінів “рейдер” і “рейдерство”. Проте саме явище в сучасній Україні має тривалу історію і у своїй еволюції пройшло шлях від “чорного” рейдерства (захоплення активів підприємства незаконним шляхом з використанням послуг корумпованих посадових осіб) до формально законних дій (“біле” рейдерство – набуття у власність корпоративних прав юридичної особи та/або нерухомого майна всупереч сукупній волі його власників формально законним шляхом, користуючись недосконалістю законодавства з протидії рейдерству та помилками попередніх власників корпоративних прав юридичної особи та/або нерухомого майна) (див. рис. 1).

У середині десятих років XXI століття рейдерство в Україні набуло масового характеру, хоча випадки “чорного рейдерства” почали поступово зменшуватися. Але одночасно почалося поширення “сірого рейдерства”, що пов’язано з посиленням привабливості суб’єктів комерційної діяльності завдяки покращенню результативності їхньої діяльності і, відповідно, зацікавленості рейдерів (або їхніх замовників) в захопленні не просто прибуткових активів, а контролю над ними, що можливо з використанням відповідних цінних паперів, постійно триваючим перерозподілом власності під впливом у тому числі політичного чинника [2].

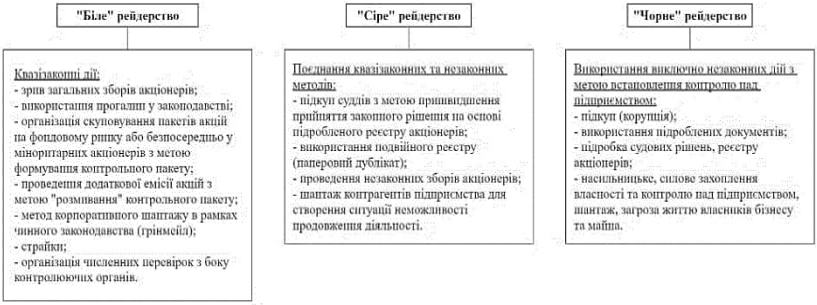


Рис. 1. "Американські" типи рейдерства

Джерело: побудовано автором на основі [1].

Недружні поглинання (рейдерство) погіршують інвестиційну привабливість та ускладнюють ведення бізнесу в Україні. Щороку кількість рейдерських атак в Україні зростає, а кількість розглянутих справ в суді менше 43 % таких випадків.

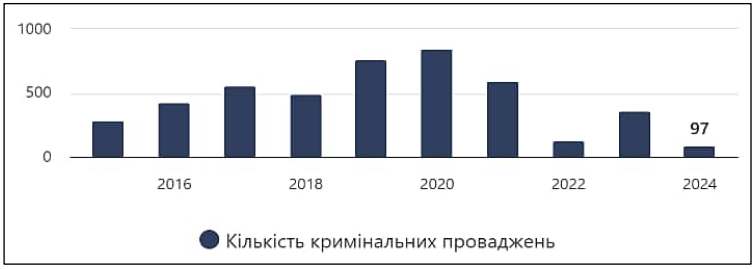


Рис. 2. Кількість рейдерських атак в Україні [3]

З рис. 2 можемо спостерігати, що за останні 5 років кількість кримінальних проваджень за рейдерство зменшилася більш, ніж у 2 рази (з 766 у 2019 р. до 363 у 2023 р.), проте це явище все ще має великий масштаб. Після спаду кримінальних проваджень у 2022 р. (131 провадження), що пов'язано із закриттям реєстрів та обмеженням проведення реєстраційних дій на підставі довіреності після 24.02.2022, у 2023 р. їхня кількість вже становила 363, адже більшість реєстраційних дій стали дозволеними, хоча для певних з них встановлено особливості, аби запобігти незаконним реєстраційним діям. І це статистика лише кримінальних проваджень з рейдерства, адже статистика вдалих рейдерських захоплень відсутня.

Найчастіше фіксують рейдерство через підробку документів: 138 або 73 % від усіх справ 2024 року. За протидію законній господарській діяльності та протиправне заволодіння майном підприємства від початку року було відкрито 29 і 21 кримінальне провадження відповідно. Варто зазначити, що від початку року до суду не надійшло жодної нової справи по протидії господарській діяльності та протиправному заволодінню майна підприємства [3].

Висновки

Головні проблеми, які постають сьогодні перед вітчизняною економікою, першочергово, – відсутність ефективних механізмів контролю за ринковими процесами, у тому числі за ринком M&A, та відсутність відповідного законодавства з регулювання цих процедур. Недружні поглинання та рейдерські атаки, на жаль, в Україні вже стали індустрією. Небажання державних органів влади втручатися в процеси M&A може призвести до обмеження чи спотворення конкурентних умов на ринку, у свою чергу, це порушуватиме права та інтереси всіх учасників ринку. Недосконаліть національного законодавства, а також корупція є найкращими умовами для рейдерів. Крім того, відсутність державного контролю сприяє концентрації ринкової влади, особливо через поглинання слабких виробників і консолідацію виробників однакового розміру, що може призвести до утворення олігополій і монополій, які контролюватимуть ринок і впливатимуть на його механізми. Тому важливою складовою державного регулювання є створення умов для добросовісної конкуренції та рівного (справедливого) доступу для всіх учасників ринку, а також необхідне впровадження систематичних законодавчих змін, створення дієвого організаційно-економічного механізму у сфері формування процесів M&A, особливо для забезпечення захисту українських підприємств від недружніх та неправомірних поглинань, що має носити комплексний характер та будуватися на науково обґрунтованих засадах.

Література

1. Живко З. Б., Пушак Я. Я. Поглинання та рейдерство в ринковій економіці : навч. посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2020. 304 с.
2. Козаченко Г. В., Погорелов Ю. С. Нормативно-правове забезпечення протидії рейдерству як системній загрозі соціально-економічній системі України. *Юридичний науковий електронний журнал.* 2024. № 3. С. 300–305. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-3/70

3. Рейдерство в Україні. *Опендатабот.* 2024. URL: https://tinyurl.com/yfuvfyn9
4. Савченко М. В., Шкуренко О. В. Злиття та поглинання як інструмент підвищення конкурентоспроможності компаній. *Management of Economy: Theory and Practice. Chumachenko's Annals:* збірник наукових праць. Київ : Інститут економіки промисловості НАН України, 2019. С. 92–105. DOI: https://doi.org/10.37405/2221-1187.2019.92-105

Національний та зарубіжний досвід протидії рейдерству

Ольга Рудик[1], Анна Набухотна[2]

Доцент кафедри фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,

E-mail: olga.rudyk@lnu.edu.ua

Студент IV курсу кафедри фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,

E-mail: anna2015nv@gmail.com

Raiding is one of the most complex and multifaceted problems of socio-economic transformations taking place in Ukraine since independence. Company raids are a manifestation of instability, legal uncertainty and violation of property rights, have an extremely destructive effect on the financial security of companies and the state, as well as on the domestic investment climate. The need to counter raiding remains relevant, but also acquires new characteristics in the conditions of hybrid aggression and martial law.

Ключові слова: рейдерство, зарубіжний досвід, рейдерська атака, безпека, протидія рейдерству, рейдерське захоплення.

Рейдерство в Україні є значною загрозою для національної економічної безпеки, інвестиційного клімату та підприємницької діяльності. Це явище, що стало широко поширеним з моменту здобуття незалежності України, набуло особливого значення в умовах економічної нестабільності та корупції. Рейдерство характеризується як незаконне поглинання підприємств і перерозподіл власності, що завдає шкоди як окремим компаніям, так і державі в цілому. За даними ЗМІ, в Україні щороку реєструється понад 35–40 тисяч рейдерських атак, що серйозно впливає на бізнес-середовище та національну економіку.

Термін "рейдерство" походить від англійського "raid", що означає напад або набіг. У бізнесі під цим терміном розуміють недружнє поглинання або захоплення контролю над підприємством через незаконні дії, такі як маніпуляції з акціями, фальсифікація документів або зловживання судовою системою. У науковій літературі це явище трактують по-різному, але загальним є те, що рейдерство спрямоване на отримання контролю над майном або управлінням підприємством шляхом порушення прав власників [1].

Основні причини поширення рейдерства [2]:

- Прогалини в законодавстві: Недосконале корпоративне та господарське право створює сприятливі умови для рейдерських атак, особливо через маніпуляції з реєстрацією прав власності.
- Корупція в органах влади та судовій системі: Рейдери часто діють у змові з чиновниками та суддями, що дозволяє їм швидко і безкарно легалізувати незаконно отримані активи.
- Економічна криза та фінансова нестабільність: Вразливі компанії зі слабкою корпоративною структурою стають легкими мішенями для рейдерів.

Рейдерські атаки в Україні відрізняються високим рівнем організованості та складністю. Основними схемами є [3]:

- Скупка акцій через підставні компанії: Використовуючи фіктивні компанії або осіб, рейдери скуповують міноритарні пакети акцій для отримання контролю над підприємством.
- Маніпуляції з кредиторською заборгованістю: Прострочені борги викуповуються рейдерами, які потім ініціюють судові процедури банкрутства для захоплення активів.
- Використання судових позовів: Рейдери часто подають позови з метою блокування діяльності підприємства, замороження активів або зміни керівництва компанії.

Процес рейдерського захоплення включає декілька етапів (рис.1) [4]:

- Збір інформації: Ретельне дослідження компанії, її активів, фінансового стану та слабких місць.
- Дискредитація компанії: Створення негативного іміджу компанії в медіа, що впливає на її акціонерів та партнерів.
- Судова атака: Фальшиві позови, ініційовані в судах, для досягнення вигідних для рейдерів рішень.
- Силове захоплення: Фізичне захоплення підприємства або блокування його роботи через контроль над приміщеннями та активами.

- Легалізація: Закріплення нових власників через фальсифікацію документів та корупційні рішення судів.

Рис.1 Етапи проведеня рейдерських захоплень [4].

Різні країни мають власні підходи до протидії рейдерству:

- США: В США рейдерські атаки регулюються Законом Вільямса, який вимагає від компаній-покупців розкриття інформації про свої наміри. Ефективними є такі механізми, як "отруйні пігулки" — заходи, що ускладнюють або роблять недружні поглинання економічно невигідними для рейдерів. Також широко застосовуються "золоті парашути" — компенсаційні виплати топ-менеджерам у випадку їх звільнення під час поглинання [5].
- Європейський досвід: У більшості європейських країн діють закони, які вимагають від покупців значних пакетів акцій робити обов'язкову пропозицію щодо викупу акцій інших акціонерів за ринковою ціною. В Італії за корпоративні злочини передбачена кримінальна відповідальність, а в Німеччині діє добровільний кодекс поведінки під час поглинань, який зобов’язує повідомляти біржу та відповідні органи про поглинання.
- Японія: Сильна корпоративна структура і тривалі зв'язки з акціонерами роблять японські компанії стійкими до рейдерських атак. Більшість акціонерів — це стабільні інвестори, що володіють великими пакетами акцій, що знижує ризики для недружніх поглинань [6].

Висновки

Рейдерство в Україні залишається серйозною загрозою для економіки, підприємств та інвестиційного клімату. Відсутність ефективних законодавчих механізмів та корупція посилюють це явище. Однак, зарубіжний досвід демонструє, що ефективні механізми протидії рейдерству можливі. Запровадження жорсткіших правових норм, контроль за корпоративною діяльністю, посилення судової відповідальності та прозорість на ринку корпоративного управління можуть сприяти зниженню рівня рейдерства в Україні.

Для покращення ситуації необхідно впроваджувати такі заходи:

- Удосконалення законодавства щодо захисту прав акціонерів та власників підприємств.
- Створення єдиного національного реєстру акціонерів та контроль за корпоративними правами.
- Впровадження превентивних заходів захисту, подібних до "отруйних пігулок" у США, для захисту від недружніх поглинань.
- Залучення міжнародних експертів та адаптація найкращих практик до українського законодавства.

Література

1. Бурбело С.О. Інформаційне забезпечення протидії рейдерству. URL: http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/65131/08Burbelo.pdf?sequence=1
2. Кузьменко Т. М. Сутність поняття «рейдерство». Економічні читання: матеріали І міжнар. наук.-практ. конф., 19 лютого 2021 р. Харків : Вид-во ХНАУ, 2021. С. 90–91.
3. Мігус І. П., Андрієнко В. М., Молодецький С. С., Бліхар М. М. Методика прогнозування банкрутства та рейдерства як інструмент державного моніторингу стану фінансової безпеки України. Фінансово-кредитна діяльність : проблеми теорії та практики. 2018. Вип. 1. С. 267–274.
4. Бабіна Н. О. Боротьба з рейдерством в системі управління економічною безпекою сучасного підприємства. International scientific journal. 2016. № 3. С. 125–126.
5. Бабич Т. Рейдерство в Україні − загроза національній безпеці. URL: http://www.viche.info/journal/2105/
6. Кунтий Н.Я. Використання зарубіжного досвіду запобігання легальним схемам рейдерських атак. Економіка та держава. № 2. 2012. С. 80.

Фінансова безпека в умовах гібридної війни: інформаційні технології як засіб захисту

Ольга Федуняк

Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: olha.feduniak@lnu.edu.ua

Hybrid warfare merges traditional military tactics with non-military tools, posing significant risks to the financial sector. Information technologies play a dual role, fostering economic growth while being used for destabilization through cyberattacks and disinformation. Financial security, as a core part of economic security, protects systems from internal and external threats. This paper examines the impacts of information technologies on financial security and presents strategies to mitigate risks, including cybersecurity measures, audits, staff training, and investments in advanced IT solutions to strengthen financial system resilience.

Ключові слова - Гібридна війна, економічна сфера, фінансова система, інформаційні технології, фінансова безпека, кібератаки, дезінформація.

Сучасна гібридна війна є складним феноменом, що поєднує традиційні військові методи з невійськовими інструментами впливу. Одним із найважливіших фронтів цієї війни стала економічна сфера, зокрема, фінансова система. Інформаційні технології, з одного боку, є потужним інструментом для розвитку економіки, а з іншого – можуть бути використані для здійснення атак, дестабілізації економіки та підриву довіри до державних інститутів.

Фінансова безпека охоплює здатність фінансової системи зберігати стабільність і захищеність від негативних впливів зовнішніх і внутрішніх факторів [5, с 99]. Це включає управління ризиками, оптимізацію ресурсів і забезпечення стійкого розвитку підприємств та держави в цілому. У наукових джерелах фінансова безпека розглядається як ключовий елемент економічної безпеки, що стосується не лише держави, але й територіальних громад, національних галузей, суб'єктів господарювання, домогосподарств та окремих осіб (рис. 1) [1, с 140].

Інформаційні технології відіграють важливу роль у забезпеченні фінансової безпеки, але їхній вплив може бути як позитивним, так і негативним. Серед позитивних аспектів варто відзначити можливості моніторингу фінансових потоків. Використання штучного інтелекту та машинного навчання дає змогу аналізувати великі обсяги даних, що дозволяє ефективніше виявляти підозрілі транзакції, а також запобігати

відмиванню коштів та фінансуванню тероризму[3, с 42-43]. Окрім цього, сучасні системи захисту інформації відіграють важливу роль у протидії кібератакам, забезпечуючи надійний захист фінансових даних від несанкціонованого доступу. Іншим важливим досягненням є розвиток нових фінансових інструментів, зокрема блокчейн-технологій та смарт-контрактів, які сприяють підвищенню прозорості та безпеки фінансових операцій, роблячи їх менш вразливими до шахрайства.

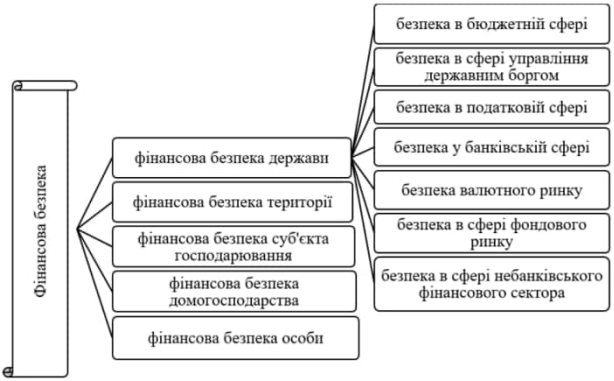


Рис. 1 Складові фінансової безпеки, [1, с 140]

Проте інформаційні технології можуть також використовуватися в негативних цілях. Зловмисники активно застосовують кібератаки для викрадення коштів, блокування доступу до фінансових систем і маніпуляцій курсами валют або цінними паперами. Згідно з останніми даними, кількість кібератак на фінансові установи зросла на 20% за останні кілька років. Це свідчить про те, що зловмисники все частіше намагаються отримати доступ до чутливої інформації або порушити роботу фінансових систем[4].

Ще одним фактором ризику є поширення дезінформації, яке може призводити до паніки на фінансових ринках та підривати довіру до національних валют і економічних систем. Так гібридна війна, яку веде Росія проти України, супроводжується масованими інформаційними атаками, що включають дезінформацію про економічну ситуацію в країні. Крім того, використання технік соціальної інженерії дозволяє зловмисникам отримувати доступ до конфіденційної інформації, що відкриває можливості для фінансових махінацій та підриває загальну стабільність фінансових інститутів[2, с 187].

Для зміцнення фінансової безпеки в умовах гібридної війни необхідно впроваджувати систематичні заходи, спрямовані на зниження

інформаційних ризиків. Одним із ключових кроків є розробка комплексної стратегії управління інформаційними загрозами, яка передбачає регулярний аудит існуючих систем безпеки та їхнє постійне оновлення відповідно до нових викликів[6, с 160]. Важливо також залучати кваліфікованих фахівців з кібербезпеки для підготовки персоналу до потенційних загроз через спеціалізовані навчальні програми та симуляції кібератак, що дозволить підвищити рівень готовності до можливих інцидентів. Крім того, варто інвестувати у новітні інформаційні технології, які забезпечують автоматизацію та безперервний моніторинг фінансових процесів, що підвищить їхню ефективність та зменшить ризики несанкціонованих втручань.

Сучасна гібридна війна створює значні виклики для фінансової безпеки, впливаючи на стабільність економічної системи як на національному, так і на глобальному рівні. Інформаційні технології, незважаючи на їхню важливу роль у підтримці розвитку економіки, можуть використовуватися для завдання шкоди через кібератаки, поширення дезінформації та маніпуляції фінансовими ринками. З огляду на це, забезпечення фінансової безпеки потребує системного підходу, що включає розробку ефективної стратегії кіберзахисту, регулярний аудит і оновлення систем безпеки, підвищення рівня кваліфікації фахівців та інвестування в інноваційні ІТ-рішення. Лише комплексна та проактивна політика у сфері фінансової та кібербезпеки дозволить знизити ризики й забезпечити стійкість фінансових систем в умовах гібридних загроз.

Література

1. Блудник Л. Фінансова безпека держави в умовах воєнного стану/ Л. Будник, О. Ронська, Л. Лісецька // Галицький економічний вісник. – 2022. – Т. 4, № 77. – С. 138–147. – URL: https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/pdf/77/1100.pdf (дата звернення: 15.10.2024).
2. Крупка М.І. Фінансова безпека суб'єктів господарювання: Підручник/ М. І. Крупка, Л.С. Яструбецька. – Львів; ЛНУ імені Івана Франка, 2018.– 320 с
3. Неустроєв Ю. Г. Роль інформаційних технологій у забезпеченні економічної безпеки країни / Ю. Г. Неустроєв // Інвестиції: практика та досвід. – 2021. – № 8. – С. 40–44. –URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/8_2021/9.pdf (дата звернення: 16.10.2024).
4. Пиріг В. Російські хакери збільшили кількість кібератак на Україну і змінили тактику/ В. Пиріг // Громадське радіо. –URL: http://surl.li/shlbjt (дата звернення: 19.10.2024).
5. Ю Н. Інформаційна складова в механізмі фінансової безпеки підприємства / Носова Ю, Мугуєв К, Русиснов В // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. – 2021. – Т. 116, № 3. – С. 98–107. –

URL: http://zt.knute.edu.ua/files/2021/03(116)/11.pdf (дата звернення: 19.10.2024).

6. Yastrubetska L. Information support of financial relations as a object of protection / Lesya Yastrubetska // Economic scope. – 2020. – URL: https://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/640/624(дата звернення: 19.10.2024).

Кіберпростір як поле гібридної війни: міжнародний досвід забезпечення національної безпеки

Соломія Дорош[1], Марта Панковець[2]

1. Кафедра соціального забезпечення та управління персоналом, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, вул. В. Чорновола, 61.
E-mail: dorosh.solomiia@gmail.com

2. Кафедра економічної теорії, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18
E-mail: pankovetsmarta@gmail.com

The international experience of using information technologies in the field of national security emphasizes the importance of an integrated approach that combines the use of advanced technologies, cyber security and innovations to ensure national, military and economic security, as well as effective response to modern challenges and threats in cyberspace. Constant support for innovation and development of IT allows not only to counter cyberattacks, but also to gain an advantage by providing anticipatory protection. Cooperation between countries in the exchange of experience and technology contributes to the creation of more effective security systems and better preparedness for global threats.

Ключові слова – інформаційні технології, національна безпека, кіберпростір, інформаційна безпека, економічна безпека, гібридна війна.

Кіберпростір є ключовим об'єктом сучасної інформаційної політики держав, особливо в контексті ведення інформаційних воєн та реалізації гібридних загроз. В епоху цифрових технологій інформація стає стратегічною зброєю, здатною впливати на суспільні настрої, детермінувати політичні рішення та дестабілізувати безпеку держав та регіонів. Одним із найбільш яскравих прикладів застосування кіберпростору як поля гібридної війни є російсько-українська війна, яка

розпочалася в 2014 році і досягла піку із повномасштабним вторгненням російських військ на територію України 22 лютого 2024 року. РФ здійснює масовані кібер- та інформаційні атаки на Україну та її союзників. Дезінформація, фейкові новини та пропагандистські кампанії активно використовуються для розколу міжнародної спільноти, зниження довіри до української влади та формування проросійських наративів у світовому та українському інформаційному просторі. Насамперед, такі дії мають на меті зруйнувати систему національної безпеки України, підірвати партнерську єдність навколо України, деморалізувати українське населення та нав'язати російські геополітичні інтереси на Європейському континенті. Усе це доводить важливість досліджень у напрямку вивчення інформаційних технологій як засобів втручання через кіберпростір у зовнішні та внутрішні політичні процеси, коли водночас інформація використовується як стратегічний ресурс для досягнення військових, політичних та економічних цілей.

Інформаційні технології відіграють важливу роль у забезпеченні національної, в тому числі військової та економічної безпеки розвинених країн. Досвід міжнародних практик демонструє, що інтеграція ІТ ,зокрема, у військову сферу значно підвищує обороноздатність і ефективність ведення бойових дій. Провідне місце у використанні інформаційних технологій для забезпечення військової безпеки посідають США. Тут широко використовуються системи командування, управління, зв'язку, спостереження та розвідки (C4ISR), які дозволяють координувати дії військових підрозділів у реальному часі, збирати та аналізувати розвідувальні дані, що покращує ситуаційну обізнаність і прискорює процес прийняття рішень.[1] У 2009 році в США було створене Кіберкомандування (USCYBERCOM), яке відповідає за захист військових інформаційних систем і мереж від кібератак, а також за розробку кіберстратегій і проведення наступальних кібероперацій.

Лідером у застосуванні інформаційних технологій для забезпечення воєнної безпеки є також Ізраїль. З огляду на складні геополітичні умови, країна постійно вдосконалює свої військові технології. Однією з найвідоміших систем захисту є «Залізний купол», який використовує радарні технології та програмне забезпечення для виявлення та перехоплення ракет і артилерійських снарядів, що загрожують населеним пунктам. Крім того, Ізраїль розвинув потужну систему кібербезпеки через створення Національного кібербюро, яке координує захист інформаційних систем країни від кібератак. Держава активно підтримує розвиток стартапів у сфері військових технологій, що дозволяє швидко впроваджувати інноваційні ІТ-рішення у воєнній сфері.[2]

У країнах ЄС питанню застосування новітніх інформаційних технологій у сфері національної безпеки також приділяється значна увага. До прикладу, Бундесвер широко використовує системи моделювання та симуляції для підготовки військових, відпрацювання стратегій і аналізу бойових сценаріїв. Кібервійська мають також такі держави, як Китай, Великобританія, Франція, Південна Корея, Японія та інші.

Серед різних аспектів національної безпеки ключове місце займає економічна безпека, оскільки вона безпосередньо визначає умови для стабільного розвитку національної економіки та її окремих секторів. Економічна безпека сприяє проведенню структурних реформ, підвищенню конкурентоспроможності країни на міжнародних ринках і ефективності національної економіки в цілому. Економічна безпека водночас є основою для забезпечення військової, технічної, продовольчої та екологічної безпеки та базовим елементом підтримки національного суверенітету. З-поміж реальних і потенційних загроз для економічної безпеки держави важливу роль відіграє зниження інноваційної активності та науково-технічного потенціалу, що відображається також і в динаміці та особливостях розвитку IT-сектора. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у незаконний спосіб може призвести до серйозних наслідків для економічної діяльності суб'єктів. Це може включати виведення з ладу систем управління компаніями, незаконне привласнення їх активів, блокування виробничих процесів і навіть параліч економіки в цілому, особливо якщо йдеться про втручання в роботу стратегічних систем виробничої та фінансової інфраструктури, таких як енергетична чи банківська. Найбільшими жертвами кібератак у 2022-2023 роках стали, до прикладу, компанії Axie Infinity (Ronin Network), у якої було викрадено 600 млн. дол., Binanse – викрадено 570 млн. дол., Twitter – викрадено особисту інформацію про 5,4 млн. користувачів, Міністерство оборони Португалії – викрадено конфіденційні документи НАТО. Також в ці роки було зламано сайти 23 аеропортів США, Японії, Естонії та Литви, викрадено особисті медичні дані 1,2 млн. пацієнтів Tampa General Hospital. І таких прикладів є тисячі. Відтак міжнародний досвід вказує на те, що питанню інформаційного захисту приділяється сьогодні виняткова увага. Зокрема, у Німеччині провідну роль у забезпеченні інформаційної безпеки відіграє Федеральна служба інформаційної безпеки (BSI). Вона входить до Федерального міністерства внутрішніх справ, яке серед інших функцій забезпечує внутрішню безпеку і захист конституційного ладу Німеччини, здійснює боротьбу з тероризмом, екстремізмом, шпигунством і саботажем в усіх сферах суспільного життя. Відповідно до Закону «Про федеральне

відомство безпеки інформаційних систем», BSI збирає та оцінює інформацію стосовно загроз кібербезпеці держави та економіці, виявляє нові типи кібератак. Основне завдання у галузі забезпечення кібербезпеки в Польщі покладено на Агентство внутрішньої безпеки (ABW). Ним у 2013 році було розроблено Стратегію кібербезпеки Польщі. Крім того, існує також Центр криптології при Міністерстві національної оборони Польщі, який працює над розробками методів кібероборони. В умовах зростаючого різноманіття кіберзагроз, Бюро національної безпеки Польщі (BBN) у 2015 році взялося за розробку Національної доктрини безпеки. Щоб чинити опір негативним тенденціям, рекомендовано розпізнавати інформаційне середовище, в тому числі визначати дружні, нейтральні та ворожі суб'єкти. Схожі інституції з подібним призначенням є й у інших європейських державах [3].

В Україні всі сфери життя, включаючи економіку, політику, культуру, інформаційне забезпечення, опинилися під впливом гібридної війни. Кібервійна РФ проти України триває щонайменше із 2014 року. Російські хакерські групи неодноразово звинувачувалися в атаках на українські урядові, військові та критичні інфраструктурні системи. До прикладу, значної шкоди завдали вірус BlackEnergy, який уразив українську енергетичну систему в 2015 році, та вірус NotPetya, який поширився у 2017 році. Ще до початку активних бойових дій російська сторона почала поєднувати атаки в кіберпросторі з інформаційними вкидами, фейковими новинами та іншими операціями впливу. Яскравим прикладом є масштабна кібератака на понад 70 вебсайтів державних органів влади України у січні 2022 року, що стала однією з низки інцидентів, які передували повномасштабному вторгненню. [4]

У 2020 році, натомість, Рада національної безпеки і оборони України заявляла про зафіксовані понад один мільйон кіберзагроз у різних секторах. Найчастіше жертвами таких атак стають приватні підприємства. Кіберзлочинці використовують різні методи, такі як мережеве сканування, WEB-атаки, фішинг, DDoS-атаки та поширення шкідливого програмного забезпечення.[5] Оскільки темпи розвитку цифрового простору продовжують швидко зростати, важливо своєчасно реагувати на нові гібридні загрози та виявляти вразливі місця в системах інформаційної безпеки, аби забезпечити захист як економічної, так і оборонної сфер.[6]

Отже, міжнародний досвід впровадження інформаційних технологій у сферу національної безпеки доводить значущість різнобічного підходу, який поєднує використання передових інформаційних технологій, кібербезпеки та інновацій для гарантування національної безпеки, у тому

числі військової та економічної, й ефективного реагування на сучасні виклики та загрози у кіберпросторі. Постійна підтримка інновацій і розвиток IT дозволяють не тільки протистояти кібератакам, а й отримати потенційну перевагу, що може спрацьовувати на випередження і завчасний захист. Співпраця між країнами у сфері обміну досвідом і технологіями сприяє створенню більш ефективних систем безпеки та кращій підготовці до глобальних викликів.

Література

1. Bertalanffy, L. von. (1968). General System Theory: Foundations, Development, Applications. N.Y.: George Braziller.
2. Стратегія національної безпеки України: Указ Президента України від 14 вересня 2020 року № 392/2020. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392/2020#Text.
3. Пугачов О. І. Зарубіжний досвід забезпечення інформаційної безпеки держави. https://reicst.com.ua/pmtl/article/view/2024-13-02-07/2024-13-02-07
4. Lessons from Russia's cyber-war in Ukraine / The Economist, 2022. URL: https://www.economist.com/science-and-technology/2022/11/30/lessons-fromrussias-cyber-war-in-ukraine
5. Сегіда Г. Чому бізнес повинен серйозно сприймати кіберзагрози під час пандемії та видалення. Інтернет-портал "Delo.ua". - 2020. 3 вересня. https://delo.ua/opinions/pochemu-biznesdolzhen-serezno-vosprinimat-kiber-372407/

Гібридні загрози як інструмент дестабілізації національних економік: досвід України

Тарас Кріль

Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: taraskril.u@gmail.com

Hybrid warfare poses a significant threat to national economies, employing diverse tactics such as disinformation campaigns, cyberattacks, and economic pressure. Ukraine, facing ongoing hybrid aggression from Russia, offers valuable insights into these threats. This study analyzes hybrid warfare's impact on Ukraine's economy, examining specific examples categorized by the PMESII framework (Politics, Military, Economy, Society, Information, Infrastructure). The research explores the consequences of these attacks and identifies countermeasures employed at national and international levels.

Ключові слова – Україна, гібридна війна, економіка, дестабілізація, PMESII.

Вступ

Гібридні загрози стають все актуальнішим інструментом дестабілізації економік в умовах геополітичної нестабільност. Україна, маючи унікальний досвід протистояння гібридній та військовій агресії Росії, має цінні практичні знання для розуміння механізмів впливу таких загроз. Дане дослідження присвячене аналізу гібридних загроз, таких як інформаційні операції, кібератаки та економічний тиск, як інструменту дестабілізації економіки України. В роботі будуть розглянуті конкретні приклади та заходи протидії на національному та міжнародному рівнях. Метою є поглибити розуміння гібридних загроз та сформулювати рекомендації щодо підвищення ефективності заходів протидії.

Виклад основного матеріалу

Існує багато підходів до визначення терміну “гібридна війна” та “гібридні загрози”, наприклад Є. Магда зазначає, що гібридна війна — це прагнення однієї держави підпорядкувати собі іншу за допомогою політичних, економічних, інформаційних інструментів [4], а міжнародна організація Hybrid CoE визначає “гібридні загрози” як скоординовані та синхронізовані дії, які навмисно спрямовані на системні вразливості демократичних держав та інститутів, за використанням широкого кола засобів; діяльність, яка використовує пороги виявлення та атрибуції, а також різні інтерфейси (війна-мир, внутрішня-зовнішня безпека, локальний-державний та національний-міжнародний); діяльність, спрямована на вплив на різні форми прийняття рішень на місцевому (регіональному), державному або інституційному рівнях і покликана сприяти та/або досягати стратегічних цілей агента, підриваючи та/або завдаючи шкоди об'єкту [3]. Проте, ці визначення не охоплюють усієї складності явища. Гібридна війна - це не просто застосування невійськових інструментів, а комплексна стратегія, що поєднує конвенційні та неконвенційні методи широкого спектру, включаючи військові дії низької інтенсивності, кібератаки, інформаційні операції, економічний тиск, політичну дестабілізацію та експлуатацію соціальних протиріч, спрямовані на досягнення політичних цілей шляхом підриву, дестабілізації та послаблення цільової держави. Ключова загроза гібридної війни полягає в тому, що вона розмиває межі між війною та миром, ускладнюючи ідентифікацію ворога, застосування правових норм та контроль над насильством.

На цей час для аналізу комплексної стратегічної та оперативної обстановки НАТО використовує конструкцію PMESII (Politics, Military,

Economy, Society, Information Structure, Infrastructure) [8], відповідно можемо класифікувати «гібридні загрози» за сферою спрямування, політичні загрози, військові, економічні, соціальні, інформаційні та інфраструктурні.

Конструкція PMESII дозволяє всебічно оцінити гібридні загрози, враховуючи їх вплив на різні сфери життєдіяльності держави. Особливо актуальним є виділення інформаційного простору як окремого домену, що підкреслює зростаючу роль кіберзагроз у сучасних гібридних конфліктах. «Ми схвалили, що визнаємо кіберпростір як оперативну зону. Так само, як суходіл, море і повітря. Кібероборона є частиною колективної оборони», – заявив генеральний секретар НАТО Єнс Столтенберг [9].

Розглянемо детальніше, як гібридні загрози впливають на різні сфери життєдіяльності України, використовуючи конструкцію PMESII:

Politics (Політика): гібридні загрози в цій сфері спрямовані на дестабілізацію політичної ситуації в країні, підрив довіри до влади та ускладнення прийняття важливих рішень. Яскравим прикладом є проросійські мітинги в південно-східних регіонах України у 2014 році, які сприяли ескалації конфлікту та анексії Криму, та в подальших роках фінансування різного роду політичних партій проросійського спрямування, причому не лише в Україні, а й в інших країнах світу [7]. Окрім того, Росія активно використовує гібридні методи для легітимізації анексії українських територій. Проведення псевдореферендумів на окупованих територіях, як це було зроблено у вересні 2022 року в Донецькій, Луганській, Запорізькій та Херсонській областях, було спрямованим на створення ілюзії народного волевиявлення та виправдання агресії [8].

Military (Військова сфера): військові провокації, диверсії та терористичні акти є важливим елементом гібридної війни. Вони спрямовані на порушення економічної діяльності, знищення інфраструктури та залякування населення. Окрім найбільш яскравого прикладу з організацією війни на сході України в 2014 році, прикладом також може служити інцидент у Керченській протоці у 2018 році, коли російські прикордонники атакували та захопили українські військові кораблі [1]. Такі дії не лише завдають прямих економічних збитків, а й створюють атмосферу невизначеності та небезпеки, що негативно впливає на інвестиційний клімат.

Economy (Економіка): економічні заходи гібридної війни включають економічні санкції, торговельні обмеження, маніпуляції валютним курсом та цінами на ресурси. Росія неодноразово використовувала такі заходи проти України, наприклад, вводячи ембарго на імпорт

українських товарів та обмежуючи транзит через свою територію [6]. "Газові війни" між Україною та Росією у 2006 та 2009 роках є найяскравішим прикладом використання енергетичного шантажу як інструменту гібридної війни. А з початком повномасштабного вторгнення Росія вдалася до блокади українських портів на Чорному морі, що перешкоджало експорту зерна та іншої продукції [9]. Це не лише завдало значних збитків українській економіці, а й загрожувало світовій продовольчій безпеці, що можна розглядати як форму економічного шантажу.

Information (Інформація): кібератаки є невід'ємною частиною інформаційних операцій і відіграють важливу роль у дестабілізації економіки та підриві функціонування держави. Україна неодноразово ставала мішенню руйнівних кібератак, які завдавали значних збитків та демонстрували вразливість критичної інфраструктури.

Однією з найбільш резонансних кібератак була атака на енергетичну систему України у 2015 році [10]. Ця атака продемонструвала вразливість критичної інфраструктури до кіберзагроз та стала попередженням для всього світу. Ще однією руйнівною кібератакою була глобальна атака NotPetya у 2017 році, яка почалася з України. [5]. NotPetya завдала збитків на мільярди доларів по всьому світу, а в Україні було паралізовано роботу багатьох компаній та організацій.

Висновки

Дослідження показало, що гібридні загрози є потужним інструментом дестабілізації економіки, який Росія активно використовує проти України. Різноманітні тактики — від інформаційних операцій до кібератак та економічного тиску — спричиняють значні проблеми та завдають збитків українській економіці. Проте, незважаючи на свою руйнівну силу, ці загрози не досягли своєї глобальної мети — підірвати стійкість України та змусити її до капітуляції. Без чіткого плану застосування засобів в усіх сферах (PMESII) та їх стратегічної координації гібридні загрози створюють лише тимчасові проблеми для України, водночас виснажуючи ресурси агресора. Досвід України демонструє, що ефективна протидія гібридним загрозам потребує комплексного підходу, який поєднує зміцнення національної стійкості в усіх сферах життєдіяльності з активною міжнародною співпрацею.

Література

1. BBC News. Russia-Ukraine tensions rise after Kerch Strait ship capture [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.bbc.com/news/world-europe-46340283. – Дата доступу: 18.10.2024.

2. BBC News. Ukraine invasion could cause global food crisis, UN warns [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.bbc.com/news/world-europe-61503049. – Дата доступу: 19.10.2024.
3. Hybrid threats as a concept [Електронний ресурс] // Hybrid CoE. – Режим доступу: https://www.hybridcoe.fi/hybrid-threats-as-a-phenomenon/. – Дата доступу: 16.10.2024.
4. Магда Є. Гібридна війна: питання і відповіді [Електронний ресурс] / Є. Магда // Media Sapiens. – 2015. – Режим доступу: http://ms.detector.media/trends/1411978127/gibridna_viyna_pitannya_i_vidpovidi/. – Дата доступу: 20.10.2024.
5. NotPetya — кібератака, яка змінила світ [Електронний ресурс] // Wired. — Режим доступу: https://www.wired.com/story/notpetya-cyberattack-ukraine-russia-code-crashed-the-world/. — Назва з екрана. — Дата звернення: 20.10.2024.
6. Про нікчемність псевдореферендумів на тимчасово окупованих територіях України: Постанова Центральної виборчої комісії від 27.09.2022 № 101 [Електронний ресурс] // Офіційний вебпортал Верховної Ради України. — Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0101359-22#Text. — Дата звернення: 19.10.2024.
7. Радіо Свобода. Росія таємно фінансує політичні партії за кордоном [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.radiosvoboda.org/a/news-rosiya-finansuvannya-partiyi-zakordon/32032256.html. – Дата доступу: 18.10.2024.
8. Томашевський С. Комплексний аналіз оперативної обстановки (PMESII-АНАЛІЗ) // Рекомендації та кращі кейси реалізації стратегічних комунікацій в умовах війни : практичний довідник / [В. Азарова та ін. ; за заг. ред. Л. Компанцевої]. – Київ : 7БЦ, 2023. – С. 90-92.
9. «Ми схвалили, що визнаємо кіберпростір як оперативну зону. Так само, як суходіл, море і повітря. Кібероборона є частиною колективної оборони» [Електронний ресурс] // NATO. – 2016. – Режим доступу: https://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions_132349.htm. – Дата доступу: 16.10.2024.
10. Хакерська атака Росії на українську енергосистему: як це було [Електронний ресурс] // Тексти.org.ua. — Режим доступу: https://texty.org.ua/articles/66125/Hakerska_ataka_Rosiji_na_ukrajinsku_jenergosystemu_jak-66125/. — Дата звернення: 20.10.2024.

Інформаційна безпека України в умовах російської агресії

Ольга Рудик[1], Ярослава Бірюкова[2]

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: rudykolya8749@gmail.com

2. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: biroslava1308@gmail.com

Ukraine's information security in the face of Russian aggression is a critical component of national security and defense. Ukraine has faced a number of threats in the field of information security, which include cyber-attacks, disinformation, propaganda and psychological operations aimed at destabilizing the situation in the country, undermining trust in the authorities and creating social tension.
Ключові слова: інформаційна безпека, гібридна війна, кіберзлочинність, кібербезпека, медіаграмотність.

ВСТУП

Сучасні конфлікти все більше набувають гібридного характеру, де поряд із традиційними військовими діями активно застосовуються інструменти інформаційного впливу. Інформаційні технології, як найефективніший засіб масової маніпуляції суспільною свідомістю, мають у своєму арсеналі вельми широкий набір інструментів і методів, які врешті-решт зводяться до пропаганди й дезінформації з метою дискредитації, ескалації, дестабілізації й формування потрібних наративів у свідомості тих чи інших соціальних груп [3].

Війни можуть приймати різні форми, які можуть бути близькими та віддаленими від класичних концепцій війн. Саме тому гібридна війна передбачає поруч з використанням військових сил також і кібератак та пропаганди. Для характеристики незаконної поведінки в кіберпросторі використовуються різні поняття, зокрема такі, як: хактивізм, кіберзлочинність, кібертерроризм [4].

Нині інформаційна війна є складовою сучасної політики держав. Відтак, для збереження національної єдності та безпеки, держава має впроваджувати елементи захисту в інформаційному просторі, а також формувати комплекс заходів спрямованих на виявлення загроз для суспільства у цій сфері.

Інформаційна війна як інструмент гібридної війни Росії проти України

В умовах російської агресії, інформаційний простір України перебуває під постійною загрозою. Інформаційна дестабілізація українського суспільства почалась ще задовго до повномасштабного російського вторгнення, проте зараз проблема набуває особливого гострого характеру, своєчасне реагування на яку, та вдала протидія гарантує збереження української державності та здійснює відсіч ворогу на всіх фронтах боротьби, зокрема і на інформаційному. Маніпуляції інформацією, цілеспрямована дезінформація, фальсифікація фактів, розпалювання ворожнечі, а також кібератаки на стратегічно важливі об'єкти – все це становить серйозну проблему для національної безпеки країни [3].

Успіхові російської пропаганди в інформаційному просторі як в ЄС, так і в Україні, сприяють:

- масштабність присутності російських медіаоператорів у європейському та світовому інформаційному просторі;
- уважний добір контенту інформаційних повідомлень із врахуванням специфічних профілей цільової аудиторії;
- інформаційно-психологічний вплив здійснюється відповідно до очікувань цільової аудиторії тощо [1].

Така ситуація вимагає негайного і комплексного реагування, оскільки від стабільності інформаційного простору залежить не тільки безпека держави, але й сприйняття ситуації міжнародною спільнотою. Проблема посилюється ще й тим, що існуючі механізми захисту не завжди ефективно протистоять новим методам кібератак, а також тому, що дезінформація впливає на суспільне свідомість і може підривати стабільність в країні [1].

Проте, незважаючи на актуальність та важливість цієї проблеми, вона поки що не отримала належної уваги в наукових дослідженнях. Це вказує на необхідність подальшого вивчення і аналізу ситуації, визначення основних викликів та розробки ефективних механізмів захисту інформаційного простору України в умовах російської агресії [1].

Зусиллям України щодо збереження цілісності власного інформаційного простору також заважало те, що регіональні штаб-квартири багатьох технологічних компаній були в Росії, а не в Україні. Офіс Google, який приймав рішення щодо контенту, який розміщує YouTube для України, перебував у Санкт-Петербурзі, й українські аналітики відзначили неодноразові випадки просування проросійського контенту на платформі [1].

Шляхи захисту інформаційного простору України

В умовах російсько-української війни одним з невідкладних завдань є ефективна протидія російській дезінформації та захисту українського інформаційного простору від будь-яких загроз. Оптимальному виконанню таких завдань заважає низький рівень медіаграмотності й критичного мислення громадян України. Подібні завдання є доволі складними, тому для їх якісного виконання необхідно використовувати системи штучного інтелекту, котрі можуть опрацьовувати значний обсяг цифрової інформації [2].

Росія, використовуючи соціальні мережі, зокрема «вконтакте» та «одноклассники», формувала через певні спільноти меседжі, спрямовані на дезорганізацію та дезінтеграцію суспільства. Юридичною основою для цього став документ «Стратегія національної безпеки Російської Федерації до 2020 року», де чітко зазначалося про необхідність поширення «правдивої» інформації для громадян Росії та росіян закордоном через ЗМІ та соціальні мережі. Таким чином, відбувалося поширення ідей «русского мира», що створювало передумови для розгортання сепаратистських рухів на території України [2].

На нинішньому етапі на державному рівні приймаються заходи, які спрямовані на забезпечення інформаційної безпеки (зокрема обмеження доступу до шкідливих інтернет-ресурсів, заборона співпраці з суб'єктами господарювання,

які становлять загрозу безпеці України). Проте підприємства повинні також вживати заходи щодо захисту інформації, витік якої може завдати їм збитків. Значна частина такої інформації формується саме в системі бухгалтерського обліку, а враховуючи особливості його організації в сучасних умовах, це відбувається з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій [4].

Висновки

Інформаційна безпека України в умовах російської агресії є важливим елементом національної безпеки. Захист від кібератак, протидія дезінформації та пропаганді, а також розвиток інформаційної інфраструктури — це пріоритетні завдання, що потребують комплексного підходу та постійної уваги.

Для забезпечення інформаційної безпеки України необхідно вживати комплекс заходів, які включають:

- розробку та впровадження ефективних систем захисту критичної інфраструктури, державних інформаційних систем та мереж.
- створення механізмів виявлення та спростування фейкових новин, розвиток медіаграмотності населення.
- співпрацю з міжнародними партнерами в галузі кібербезпеки та протидії дезінформації.
- створення потужних інформаційних ресурсів, які б забезпечували громадян достовірною інформацією.

Успішна реалізація цих завдань значною мірою залежить від міжнародної підтримки та здатності українських інституцій швидко реагувати на нові загрози.

Література

1. Брайлян Є. Дослідження chatham house: українську інформаційну стійкість недооцінили й у росії, і на заході. detector.media. URL: https://detector.media/infospace/article/222842/2024-02-12-doslidzhennya-chatham-house-ukrainsku-informatsiynu-stiykist-nedootsinyly-y-u-rosii-i-na-zakhodi/ (дата звернення: 20.10.2024).
2. Воропаєва Т., Авер'янова Н. Штучний інтелект в системі інформаційної безпеки України в умовах російсько-української війни | collection of scientific papers «scientia». Collection of scientific papers «SCIENTIA». URL: https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/2026 (дата звернення: 20.10.2024).
3. Гібридна війна проти України: історія, інструменти, технології. Вінницька обласна універсальна наукова бібліотека імені Валентина Отамановського. URL: https://library.vn.ua/news-and-events/novini/gibridna-vijna-proti-ukraiini (дата звернення: 20.10.2024).
4. Грабчук, І. Л. (2018). Організація захисту облікової інформації в умовах гібридної війни. Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу, (3(41), 20–24. https://doi.org/10.26642/pbo-2018-3(41)-20-24

Індустрія 4.0: можливості для України

Анна Грищук

Кафедра менеджменту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: anna.hryshchuk@lnu.edu.ua

The study defined the concept of Industry 4.0 as an effective and adapted industrial ecosystem, the purpose of which is to transform traditional production into a highly digital and intelligent environment. The following are defined as the main technologies of Industry 4.0: big data and artificial intelligence analytics; horizontal and vertical integration; cloud computing; augmented reality; industrial Internet of things; additive manufacturing/3D printing; cyber security, etc. The world trends of the manufacturing industry in 2024 are determined (employee empowerment; creation of flexible supply chains; cooperation of people and AI; support of the concept of sustainable development) and the possibility of taking them into account in the conditions of Ukraine

Ключові слова: індустрія 4.0, сучасні технології, індустрія виробництва, тренди, штучний інтелект.

Щоб зрозуміти, які можливості та перспективи може привнести в національну економіку сучасного періоду «Індустрія 4.0», необхідно розібратися щодо змісту її поняття. Іноземні дослідники розуміють даний термін як цифровізацію галузі промисловості за допомогою вбудовування сенсорів у компоненти продукції та у виробниче обладнання разом із використанням кіберфізичних систем та аналізу даних [1], або інтеграцію фізичних елементів виробництва та IT-систем з метою розвитку та використання кіберфізичних систем для виробництва продукції [2].

Ще одним аспектом дослідження цього явища, на якому акцентують увагу науковці, є поділ промисловості не за класичними галузями/ видами діяльності, а за їх виробничими зв'язками у розрізі створення у наслідок цього вищої доданої вартості при створенні.

Інша дефініція, виведена експертами одного з найбільших виробників програмного забезпечення SAP, визначає Індустрію 4.0 як інтеграцію інтелектуальних цифрових технологій у виробництво та промислові процеси, що включає: промислові мережі IoT («інтернет речей»), штучний інтелект, великі дані, робототехніку та автоматизацію, створення розумних фабрик тощо. Зазначені вище експерти висловлюють тезу, що Індустрія 4.0 будується на дев'яти стовпах [3, с. 263]:

1) великі дані та аналітика штучного інтелекту;
2) горизонтальна та вертикальна інтеграція;
3) хмарні обчислення;
4) доповнена реальність;
5) промисловий Інтернет речей;
6) адитивне виробництво/3D-друк;
7) автономні роботи;
8) симуляція/цифрові близнюки;
9) кібербезпека.

У німецькому дослідженні Федерального міністерства освіти та наукових досліджень 2013-го року відмічалося, що Індустрія 4.0 може призвести до низки технологічних змін і наслідків, зокрема [4]:

- значне підвищення продуктивності завдяки своєчасному технічному обслуговуванню та практично відсутньому простою;
- 3D-друк відкриває можливість для індивідуального локального виробництва;
- безпека технологій може покращитися через самооптимізацію та самокорекцію;
- ланцюжок створення вартості в виробничому циклі можна спростити, оскільки деталі продукту самостійно сигналізують про завершення, що дозволяє завчасно підготувати наступні етапи, наприклад, доставку;
- віртуальна індустріалізація: перед будівництвом нового заводу або фабрики їх можна буде ретельно спроектувати та протестувати в цифровому просторі, що знижує ризик помилок на подальших етапах;
- повна цифрова інтеграція інженерних процесів по всьому ланцюжку створення вартості;
- вертикальна інтеграція та мережеве об’єднання виробничих систем.

Правове та економіко-політичне бачення Індустрії 4.0 в Україні розкрито у Постанові КМУ від 21 липня 2021 р. № 750 «Щодо сприяння впровадженню технологічного підходу «Індустрія 4.0» [5].

Нею визначено, що Індустрія 4.0 передбачає комплексну цифровізацію й автоматизацію виробничих процесів та управління в реальному секторі економіки, а її впровадження забезпечується відповідними центрами, які утворюються на базі закладів вищої освіти, наукових установ або наукових чи індустріальних парків, шляхом виконання центрами таких функцій як: співпраця та об’єднання підприємств, закладів вищої освіти, наукових установ, органів державної влади та громадських організацій; освітня діяльність, надання консультаційних і навчальних послуг, включаючи підготовку та перепідготовку фахівців у сфері Індустрії 4.0, публікація аналітичних матеріалів, наукових робіт та звітів про розвиток Індустрії 4.0 в Україні та світі, організація семінарів, круглих столів,

форумів, виставок, конференцій та інших заходів для її популяризації; координація спільної діяльності інноваторів та сприяння їхньому розвитку; проведення власних досліджень у галузі впровадження Індустрії 4.0; залучення інвестицій для реалізації проектів у сфері Індустрії 4.0; участь у розробці планів цифрової трансформації економіки та інноваційної інфраструктури на регіональному рівні тощо.

Також зміст концепції «Індустрія 4.0» розкривається й у Національній економічній стратегії на період до 2030 року [6]. У цій стратегії відмічається, що впровадження Індустрії 4.0 буде досягатись шляхом: популяризації концепції «Індустрія 4.0»; інституціоналізації Індустрії 4.0; залучення промислових компаній до запровадження концепції «Індустрія 4.0» за рахунок коштів фондів ЄС; перенесення передового досвіду з сектору ІТ до промислових секторів; забезпечення інтеграції інновацій у сфері Індустрії 4.0 в стратегії оборонного комплексу та безпеки країни; формування нових компетенцій персоналу в промисловості; повномасштабної діджиталізації ключових секторів промисловості; забезпечення кластеризації у сфері Індустрії 4.0 на національному й регіональному рівнях.

Світові тренди індустрії виробництва у 2024 році - це передусім розвиток технологій, які є рушійною силою для нарощування промислового потенціалу, підвищення кваліфікації робочої сили та створення можливостей для економічного зростання. Для України в період війни врахування цих трендів - це унікальна трансформація та нарощування власного промислового потенціалу, що відбувається раз на сторіччя і зумовлене не лише зміною вимог споживачів, технологічним прогресом та вимогами сталого розвитку, а для нас, насамперед, воєнними викликами, просіданням ринку праці, перебоями в ланцюгах поставок.

Тому розглянемо головні тренди індустрії виробництва і те, що вони можуть запропонувати нашій промисловості, у тому числі оборонно-промисловому комплексу[7]:

1. Розширення можливостей працівників. Більшість працівників виробничої сфери (63%) задоволені новими робочими можливостями, які надають технології. Сучасні хмарні рішення допомагають впорядкувати операції, підвищити ефективність та продуктивність, а також створити безпечніше та більш залучене робоче середовище на всіх рівнях. Наприклад, інтеграція віртуальних агентів Power Virtual Agents (PVA) зі штучним інтелектом у Power Apps дозволяє працівникам швидко знаходити відповіді у своїх виробничих програмах.

2. Створення гнучких ланцюгів постачання. 90% спеціалістів з ланцюгів поставок планують інвестувати в їх підвищену стійкість. Компанії використовують рішення на зразок Supply Chain Platform і Supply Chain Centers від Microsoft для зниження ризиків, зберігаючи існуючі системи. Ці рішення дозволяють створювати гнучко керовані командні центри, адаптовані до специфіки кожного бізнесу.

3. Співпраця людей і ШІ. Інтеграція штучного інтелекту у виробничі процеси, зокрема для превентивного технічного обслуговування, дозволяє прогнозувати потенційні збої у роботі техніки на основі аналізу попередніх даних. Це допомагає запобігати простоям та подовжувати термін служби обладнання.

Промисловий метапростір. Використання ШІ, цифрових двійників, змішаної реальності, машинного навчання та хмарних технологій дозволяє компаніям дистанційно керувати операціями, оптимізувати процеси та активи. Блокчейн забезпечує відстеження товарів у режимі реального часу, зменшуючи ризики втрат та крадіжок, а також спрощує митні процедури.

4. Підтримка концепції сталого розвитку. Сталий розвиток залишається пріоритетом для виробників, які впроваджують екологічні ініціативи, такі як використання відновлюваних джерел енергії, циркулярна економіка для зменшення відходів і оптимізація виробничих процесів для зменшення впливу на довкілля.

Висновки

Отже, ці 4 тренди індустрії виробництва у 2024 році можуть впливати на різні галузі виробництва з різною швидкістю. Для України це важливо з огляду на нарощення обсягів виробництва не лише традиційних галузей, а особливо оборонно-промислового комплексу, де використання сучасних технологій виробництва є один з важливих інструментів наближення перемоги.

Таким чином, Індустрія 4.0 має на меті створити більш взаємопов'язану, ефективну та адаптовану промислову екосистему, перетворюючи традиційне виробництво у високоцифроване та інтелектуальне середовище.

Література

1. Bauer H., Patel M., Veira J. The Internet of things: sizing up the opportunity. NewYork: McKinsey & company. 2014. URL: https://www.mckinsey.com/industries/ semiconductors/our-insights/the-internet-of-things-sizing-up-the-opportunity#/

2. Herter J., Ovtcharova J. A Model based Visualization Framework for cross Discipline Collaboration in Industry 4.0 Scenarios. Procedia CIRP. 2016. Vol. 57. P. 398-403. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.11.069.
3. Правове регулювання господарської діяльності в умовах розбудови економіки Індустрії 4.0: монографія / [О. О. Дмитрик, Є. М. Білоусов, Н. М. Внукова та ін.]; за ред. С. В. Глібка та О. В. Корват. Харків: НДІ прав. забезп. інновац. розвитку НАПрН України, 2023. 350 с.
5. Kagermann H., Wahlster W. Securing the future of German manufacturing industry. Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group. April 2013. URL: https://ia601901.us.archive.org/35/items/FinalReportRecommendationOnStrategicInitiativeIndustrie4.0/Final%20Report_%20Recommendation%20on%20strategic%20initiative%20Industrie_4.0.pdf.
6. Щодо сприяння впровадженню технологічного підходу «Індустрія 4.0» в Україні: Постанова КМУ від 21.07.2021 р. № 750. URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/shchodo-spriyannya-vprovadzhennyu-tehnologichnogo-pidhodu-industriya-40-v-ukrayini-i210721-750
7. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року: Постанова КМУ від 03.03.2021 р. № 179. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text
8. 4 головні тренди індустрії виробництва у 2024 році. OntargIT. 2023. URL: https://ontargit.com/ua/4-golovni-trendi-industriyi-virobnictva-u-2024-roci/

Секція 5. Інноваційні методи управління в умовах інтелектуалізації економіки

IT solutions for logistics support of volunteer activities

Yuliia Kaminska[1], Roman Seliverstov[2]

1. Department of Programming, Ivan Franko National University of Lviv, UKRAINE, Lviv, Universytetska St, 1,
E-mail: yuliia.kaminska@lnu.edu.ua
2. Department of Programming, Ivan Franko National University of Lviv, UKRAINE, Lviv, Universytetska St, 1,
E-mail: roman.seliverstov@lnu.edu.ua

The research is dedicated to improving the efficiency of organizing the logistics activities of charitable organizations. The development of a web application for logistics support of volunteer activities is particularly relevant and critical for Ukraine. High-quality organization of transportation is becoming a key factor in the effective operation of charitable organizations. The proposed web application allows you to create and maintain databases of goods in warehouses, manage the list of orders, automatically select the best vehicle from those available for each order, visualize the route and calculate its main characteristics, search and view the status of orders, and flexibly manage them. A characteristic feature is an easy-to-use interface that does not require special knowledge in the field of logistics.

Keywords – Model-View-Template architecture, web application, CSS, Django, HTML, logistics, Python, PostgreSQL, JavaScript.

Introduction

In today's military realities, the issue of effective implementation of military and humanitarian transportation, reformatting and modifying Ukraine's logistics systems, and taking into account the impact of war on logistics has become very acute. First of all, this is due to the fact that the lives of military personnel and civilians may depend on the timely supply of food, medicine or other necessary supplies.

In addition, optimizing logistics is the key to improving the efficiency and performance of volunteer activities.

Main part

Volunteers face a number of challenges in carrying out their activities, including the complexity of route planning, underloading of vehicles, insufficient information support, etc.

In general, there is much less software for transport logistics than for warehouse stock. One of the most significant companies in the field of software development for logistics, warehouse accounting and other fields in the Ukrainian market is «Universal Accounting System» and BAS Transportation Logistics. These programs are quite complex, expensive and do not provide sufficient objective analytics. Therefore, the creation and use of an affordable and simple web application can be an important prospect for improving the logistics processes of volunteer organizations. This will allow them to:

- Make decisions in real time. Monitor delivery needs, and available resources to respond quickly to changes.
- Control and track operations. Have access to up-to-date information on the location of cargo and vehicles.
- Structure information. Store data on routes, orders, and vehicles in one place.
- Plan routes. Find the most efficient routes, destinations, and vehicle characteristics.
- Optimally distribute orders. Distribute orders between vehicles based on their load and routes.

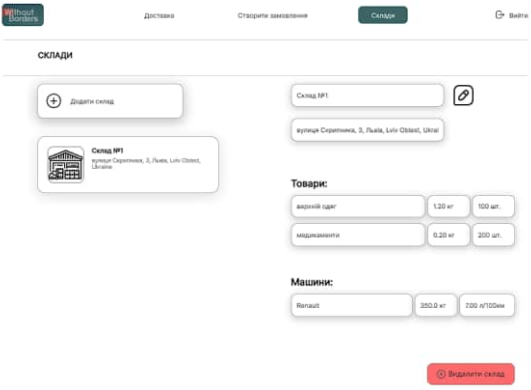


Fig. 1 Home page of the «WithoutBorders» web application

As a result of researching the logistics software market and analyzing the main needs of volunteers, the «WithoutBorders» web application was created (the home page of the web application is shown in Fig. 1), which will help solve a number of problems.

Its main functionalities are: creating and maintaining a database of goods in warehouses and the available fleet of vehicles, planning routes taking into account transportation costs, visualizing the route and its characteristics, monitoring and managing orders, automatically selecting a vehicle among the available ones for the implementation of orders, and quickly searching for orders by various criteria. The order creation page is shown in Fig. 2.

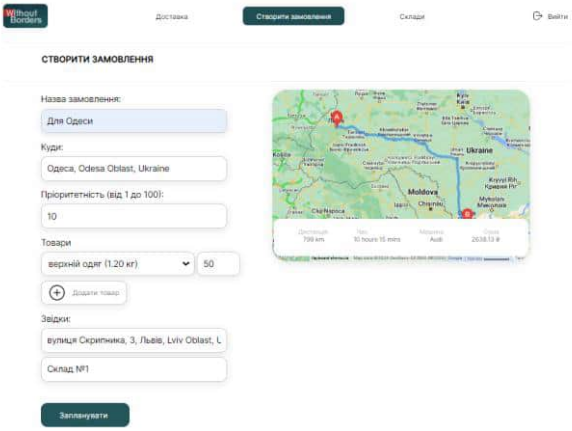


Fig. 2 Creating an order in the «WithoutBorders» web application

«WithoutBorders» is characterized by an easy-to-use interface that does not require special knowledge of logistics, as well as the ability to integrate with other systems, such as GPS navigators or cargo tracking systems.

The web application is based on the Model-View-Template (MVT) architecture. This architecture divides the logic of the web application into three well-defined layers and provides simplicity, clarity, separation of responsibilities, and flexibility. This is a good basis for creating reliable and scalable web applications.

Data models developed using Django (Warehouse, Product, Vehicle, Order, Order_Product, Order_Vehicle, etc.) are an important part of the proposed web application. These models allow you to efficiently store, process, and visualize

data on warehouses, goods, vehicles, and orders, which contributes to better logistics planning and management. The ER diagram (entity-relationship diagram) for the web application can be seen below (Fig. 3).

The application architecture used 6 models, 21 views, and 8 templates to provide reliable and organized support for web applications.

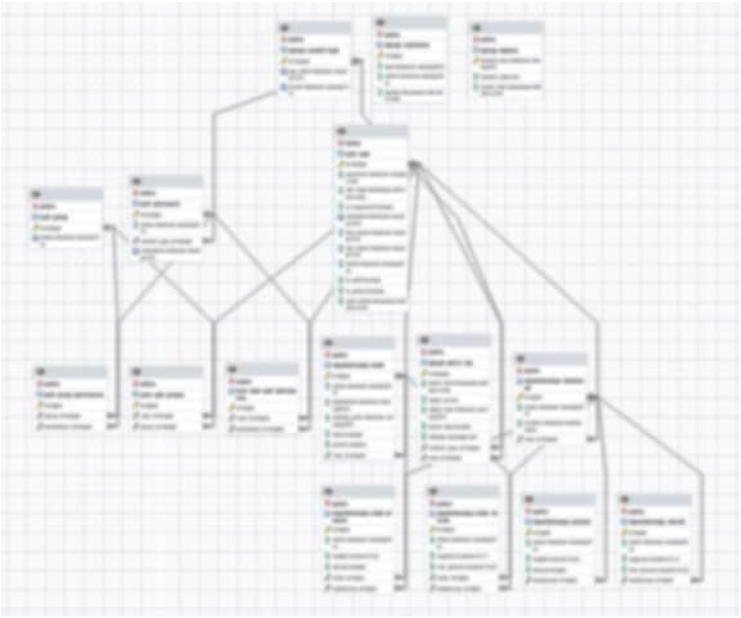


Fig. 3 ER-diagram of the «WithoutBorders» web application

The following software was used to develop WithoutBorders: Python programming language, PostgreSQL database, Django framework, HTML and markup language, CSS style sheet language, JavaScript, Google Maps.

It is expected that the development and implementation of a web application for logistics support of volunteer activities will allow charitable organizations to reduce transportation costs by 20-30%, shorten the time of humanitarian aid delivery by 10-15%, and increase overall work efficiency.

Conclusion

The developed web application will be a convenient tool for planning transportation and will allow structuring information, controlling and tracking all operations, efficiently distributing orders among available vehicles and, accordingly, creating schedules for drivers. It is a convenient tool that increases the efficiency of the organization by reducing logistics costs and can be further developed.

References

1. Research «Charity in times of war» by the Zagoriy Foundation.
2. URL: https://zagoriy.foundation/doslidzhennya-blagodijnist-u-chasi-vijni-vid-zagoriy-foundation/
3. Official website of the Universal Accounting System. URL: https://ususoft.com.ua/

Інноваційні підходи до управління проєктами на основі Agile методології

Анастасія Дах[1], Ольга Голубник[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: anastasiia.dakh@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франк, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olga.holubnyk@lnu.edu.ua

This article explores the evolution of project management methodologies, emphasizing the adaptability of Agile approaches like Scrum and Kanban in rapidly changing business environments. It highlights how these methodologies enhance collaboration and foster innovation. Conversely, traditional models like Waterfall remain relevant for projects with clearly defined requirements. The rising popularity of hybrid methods illustrates the need for organizations to balance rigorous planning with flexible execution, ultimately underscoring the importance of selecting appropriate methodologies based on project context and objectives.

Ключові слова – проєктний менеджмент, інноваційні методи, Agile, Scrum, Kanban, гнучкість, гібридні методології.

Вступ

Проєктний менеджмент за останні роки зазнав значних змін під впливом технологічного прогресу. Інноваційні методи, такі як Agile та гібридні підходи, дозволяють адаптуватися до швидко мінливих умов ринку. Водночас цифровізація, впровадження штучного інтелекту та інших технологій підвищують ефективність управління проєктами.

Виклад основного матеріалу

Для глибшого розуміння сучасних підходів до управління проєктами розглянемо детальніше основні методології, які сьогодні найбільш

широко використовуються. До таких методів належать Agile і його основні фреймворки, такі як Scrum та Kanban. Кожен із них має свої особливості та підходи до організації робочих процесів.

Agile («гнучке управління») – це одна з найбільш гнучких і адаптивних методологій проєктного менеджменту, яка орієнтована на швидке реагування на зміни та тісну взаємодію з замовником. Основний принцип Agile полягає в розробці проєкту через короткі ітерації, або спринти, що дозволяє регулярно отримувати зворотний зв'язок і коригувати план за необхідності. Важливими аспектами Agile є самоорганізація команд, гнучке планування та безперервне вдосконалення процесів. Цей підхід дозволяє швидко адаптуватися до змінних вимог, що є критично важливим у сучасних ринкових умовах.

Одним із основних принципів Agile є фокусування на функціональності продукту та його цінності для користувачів. Для цього великий проєкт розподіляється на менші частини, кожна з яких може бути впроваджена в короткі терміни. Це забезпечує можливість швидкої оцінки та внесення змін без значних витрат часу й ресурсів на переробку.

У сучасних умовах Agile активно застосовується у галузях, де зміни вимог є постійними, наприклад, у сфері розробки програмного забезпечення, маркетингу або стартапах. Гнучкість Agile дозволяє знижувати ризики невідповідності продукту ринковим потребам, що значно підвищує конкурентоспроможність компаній.

Продовжуючи аналіз фреймворків Agile, важливо виділити популярні інструменти – Scrum та Kanban, кожен із яких має свої підходи до управління робочими процесами. Scrum визначає чіткі ролі, завдання та зустрічі, забезпечуючи контрольований процес через короткі цикли роботи (спринти). Kanban, у свою чергу, зосереджується на візуалізації завдань і управлінні потоками роботи, що допомагає ефективно розподіляти ресурси і знижувати навантаження на команди.

Scrum було створено для розробки складних проєктів та організації роботи, який базується на наборі цінностей (фокус, відданість, повага, відкритість), принципах і практиках, що забезпечують спільний фундамент для всіх учасників команди. Він пропонує гнучкість у відповідь на змінні обмеження, зокрема фінансові та технологічні [1].

Scrum особливо популярний серед компаній, які працюють у сфері програмного забезпечення, оскільки дозволяє розділити великі проєкти на менші завдання та отримувати контрольовані результати на кожному етапі. Ключ до успіху Scrum полягає у фокусі на завданнях найвищого пріоритету, що проходять через 7 етапів: затвердження вимог, дизайн, розробка, тестування, інтеграція, документація та схвалення [1].

Основні ролі у Scrum [1]:

- *Власник продукту* відповідає за вибір і порядок реалізації функцій, підтримує комунікацію та відповідає за розроблюване рішення.
- *Команда розробників* – це самоорганізована група, яка включає різних фахівців своєї справи в залежності від конкретного запиту і самостійно визначає, як досягати цілей, поставлених власником продукту.
- *Scrum-майстер* є лідером, який допомагає іншим членам зрозуміти і правильно застосовувати фреймворк Scrum.

Перейдемо до Kanban, який спочатку був представлений як метод планування для складальних ліній на заводах Toyota. Його розробка мала на меті покращення робочого процесу та підтримку високого рівня виробництва. Однак із часом цей метод був визнаний у світі як ефективний спосіб організації проєктів. Сьогодні Kanban широко застосовується в різних секторах і галузях завдяки своїй універсальності.

Kanban фокусується на візуалізації процесів та мінімізації витрат часу і ресурсів за рахунок контролю за потоками завдань через систему дошок. Метою Kanban є усунення «вузьких місць» у процесі та максимізація ефективності й командної роботи. Саме тому було створено так звані Kanban-дошки, які містить чотири основні стани для опису будь-якого завдання [1]:

- *Ідеї* – завдання, що залишаються в стані обговорення та ще не вирішені.
- *До виконання* – завдання, що вже були схвалені для реалізації, проте поки не призначені виконавцям. Kanban спрямований на те, щоб уникнути «блокування» членів команди, яке може виникати через очікування завершення частин роботи іншими людьми або через надмірну кількість одночасних завдань.
- *У процесі* – завдання вже призначене та активно виконується одним із членів команди.
- *Виконано* – завдання завершене і більше не потребує доопрацювання.

Kanban стикається зі складністю визначення моменту, коли завдання можна вважати завершеним. Через різноманітність проєктів це може спричиняти проблеми. Тому важливо на етапі «*Ідеї*» ретельно обговорювати критерії завершеності завдань і встановлювати чіткі, зрозумілі цілі, які можна об'єктивно оцінити після виконання [1].

Порівнюючи Scrum і Kanban, варто зазначити, що хоча обидві методології належать до типу Agile, вони мають суттєві відмінності в організації процесів. Kanban, на відміну від Scrum, надає командам більшу свободу в плануванні, і це виражається у кількох ключових аспектах. По-перше, встановлення чітких ролей у команді не є

обов'язковим, а зустрічі не обмежуються часовими рамками, як це прийнято в спринтах Scrum. Крім того, робоча дошка постійно оновлюється, і нові завдання можуть додаватися в будь-який момент, якщо вони відповідають поточному потоку роботи.

Попри ці відмінності, між Scrum і Kanban також є певні спільні риси. Наприклад, обидві методології спрямовані на швидку доставку функціоналу замовнику, а також на часте спілкування з клієнтами для отримання зворотного зв'язку. Вибір між цими підходами залежить від стилю роботи команди та специфіки проєкту, що дозволяє знайти найбільш ефективний підхід до управління робочими процесами [1].

Набагато строгішою методологією в порівнянні з Agile є Waterfall. Waterfall («каскадна модель»), хоч і вважається класичним методом проєктного управління, також знаходить своє місце в сучасному проєктному середовищі. Саме тому дедалі частіше набирає популярності використання кількох інструментів та управління підходами у межах одного проєкту. У дослідженні Global Trends in Project Management 2022 IT-платформа ProjectManager опитала понад 600 проєктних менеджерів, і 60 відсотків з них заявили, що для управління проєктами застосовують гібридні методології (Agile + Waterfall) або інші комбінації [2].

З огляду на це, кожна методологія управління проєктами має свої сильні та слабкі сторони. Гібридний підхід найкраще підходить для складних проєктів з фіксованим бюджетом, де потрібне ретельне планування та водночас певна гнучкість у виконанні завдань. Інтегровані системи управління краще підходять для креативних проєктів, які вимагають різноманітних підходів і більшої адаптивності [2].

Таким чином, гібридні методи об'єднують переваги гнучких підходів з традиційними схемами управління. Це дозволяє поєднувати строгість планування і бюджетування з гнучкістю у виконанні завдань. Гібридні методи найчастіше використовуються в організаціях, де одночасно працюють різні відділи, що мають свої особливості у виконанні проєктів.

Висновки

Agile-підходи, такі як Scrum і Kanban, забезпечують високу адаптивність і дозволяють командам швидко реагувати на зміни, що особливо важливо в умовах швидко змінюваного бізнес-середовища. Ці методології підвищують ефективність співпраці та сприяють інноваційності. Гібридні методи, які поєднують елементи Agile і традиційного управління (Waterfall), стають все більш популярними, оскільки вони дозволяють організаціям адаптуватися до специфічних потреб проєктів і забезпечити баланс між строгістю планування та гнучкістю виконання. У майбутньому розвиток гнучких методологій та

цифрових інструментів стане ще важливішим фактором успішної реалізації проєктів в умовах інтелектуалізації економіки.

Література

1. Bogdan-Alexandru Andrei, Andrei-Cosmin Casu-Pop, Sorin-Catalin Gheorghe, Costin-Anton Boiangiu, Costin-Anton Boiangiu. A study on using waterfall and agile methods in Software project management. *Journal of information systems & operations management.* 2019. № 43. P. 125-135. URL: https://web.rau.ro/websites/jisom/Vol.13%20No.1%20-%202019.pdf (дата звернення: 22.09.2024).
2. Тарасюк Г.М. Розвиток проєктного менеджменту: основні методології та тренди. *Економіка управління та адміністрування*. Державний університет «Житомирська політехніка». 2023. № 4 (106). С. 26-32. URL: https://www.researchgate.net/Rozvitok_proektnogo_menedzmentu (дата звернення: 16.09.2024).
3. Смолич Д.В. Інноваційні методи управління проєктами. *Економічний форум*. Луцький національний технічний університет. 2019. № 1(4). С. 50-53. URL: https://www.researchgate.net/INNOVACIJNI_METODI_UPRAVLINNA (дата звернення: 5.10.2024).

Роль інформаційних технологій в інтелектуалізації процесу ремедіації постраждалих від війни територій

Богдан Чернявський

Кафедра технічних та економічних наук, Державна Академія Прикладних Наук в Коніні, Польща, м. Конін, вул. Пшияжні, 1,
E-mail: bohdan.cherniavskyi@konin.edu.pl

The article examines the role of information technology in the intellectualization of the remediation process of war-affected territories in Ukraine. The scale of destruction and environmental damage requiring modern approaches to recovery is outlined. The author emphasizes the importance of using artificial intelligence, geographic information systems, and the Internet of Things to coordinate processes, forecast, and optimize resource use. Examples of leading countries successfully applying information systems for post-disaster recovery are provided, and it is argued why these practices can be beneficial for Ukraine in its post-war rebuilding efforts.

Ключові слова – ремедіація, інтелектуалізація, інформаційні технології, штучний інтелект, геоінформаційні системи, Інтернет речей, відновлення постраждалих територій, оптимізація.

Вступ

Слід зазначити, що війна в Україні завдала величезних збитків не тільки національній економіці, але й інфраструктурі та навколишньому середовищу. Загальний масштаб руйнувань вражає, тому вимагає комплексного підходу до процесу відновлення, де кожна дія повинна бути ретельно скоординована та оптимізована. Важливим аспектом відродження національної соціально-економічної та екологічної системи є ремедіація – процес очищення, відновлення та відбудови забруднених і пошкоджених війною територій. Проблема полягає в тому, що традиційні методи управління ремедіацією вже не здатні впоратися з такими великими полівекторними обсягами завдань, що виникатимуть в умовах дефіциту ресурсів та дефіциту часу. У цьому контексті стає очевидною необхідність впровадження інформаційних технологій для інтелектуалізації процесів ремедіації.

За оприлюдненими даними, війна в Україні завдала збитків на суму понад 140 мільярдів доларів США станом на середину 2023 року. Було зруйновано понад 30% інфраструктури країни, включаючи дороги, мости, лікарні та школи. Окрім цього, військові дії спричинили масштабне забруднення ґрунтів, водних ресурсів та повітря. Понад 50% доріг на сході України зазнали руйнувань, що ускладнює доставку усіх видів ресурсів та матеріалів для комплексного відновлення. Також екологічні наслідки війни спричинили забруднення токсичними речовинами, що потребують тривалих процесів очищення. В цьому бажано б було переважне задіяння «зелених» методів ремедіації задля максимального збереження довкілля [1, 2, 3, 4].

Ці статистичні дані підкреслюють величезні виклики, які вже зараз необхідно враховувати у формуванні національної стратегії ремедіації постраждалої від війни території України. IT та IoT можуть стати інструментами для значного прискорення ремедіаційних процесів, значного підвищення їх ефективності та зменшення ризиків.

Інформаційні технології в оптимізації процесів ремедіації

Відновлення територій, що постраждали від війни, є складним і багатофакторним процесом, який включає як екологічні, так і соціально-економічні аспекти. Окрім руйнування житлової та транспортної інфраструктури, території часто забруднені військовими відходами, що негативно впливають на навколишнє середовище і здоров'я населення. Основні виклики цього процесу полягають у масштабності руйнувань та одночасним забрудненням ґрунтів, водних ресурсів та повітря

територіальної системи, обмеженості ресурсів, необхідності координації дій між різними рівнями державного управління, а також забезпеченні ефективного контролю за станом територій та відновлювальними заходами.

Сучасні підходи до вирішення вище окреслених проблем вимагають не тільки значних нвестицій та матеріально-технічних ресурсів. Йдеться про застосування прогресивних інформаційних технологій, що надають можливість максимально оптимізувати використання обмежених ресурсів, таких як будівельні матеріали, персонал і техніка, що допоможе уникнути затримок і додаткових витрат.

Саме в цьому контексті стає важливою інтелектуалізація економіки — впровадження цифрових технологій і автоматизації у всі сфери діяльності, включаючи процеси відбудови нашої країни та ремедіації. Інтелектуалізація економіки у контексті ремедіації означає інтеграцію сучасних інформаційних технологій, таких як штучний інтелект, великі дані (Big Data), геоінформаційні системи (ГІС), Інтернет речей (IoT), автоматизація процесів та моделі прогнозування в усіх етапах відновлення територій. Це дозволяє не лише ефективніше координувати процеси відновлення, а й у режимі реального часу відстежувати фактичний стан інфраструктури, контролювати, наприклад, рівень забруднення і рівень очищення та відновлення, а також прогнозувати ризики та оптимізувати маршрути транспортної логістики доставки ресурсів [5].

Найголовніше це те, що IT-технології дозволяють приймати швидші й точніші управлінські рішення, які сприятимуть розробці ефективних стратегій ремедіації в контексті конкретних обмежень. Вони також надають можливість інтегрувати різні рівні управління — від вищого рівня державного управління до локального на рівні місцевих органів влади, забезпечуючи прозорість і узгодженість дій усіх учасників процесу ремедіації.

У контексті данного дослідження ремедіація розглядається як комплексний процес відновлення постраждалих від війни територій, де інформаційні технології та штучний інтелект відіграють ключову роль у підвищенні ефективності, швидкості та якості відновлювальних заходів (Табл.1.).

ТАБЛИЦЯ 1

IT ТА IOT В УПРАВЛІННІ РЕМЕДІАЦІЄЮ

Ключові потреби	Технологічні можливості
Автоматизація збору та аналізу даних	ІТ дозволяють збирати великі обсяги даних з різних джерел, таких як супутникові знімки, датчики, дрони, для моніторингу забруднених територій та об'єктів інфраструктури в режимі реального часу. IoT дозволяє аналізувати ці дані, визначати критичні ділянки для першочергового відновлення та пропонувати оптимальні рішення для ремедіації.
Прогнозування та моделювання	За допомогою алгоритмів ML можна моделювати різні сценарії відновлення, прогнозувати потенційні ризики та визначати найбільш ефективні шляхи використання ресурсів. Прогнозування наслідків прийнятих рішень дає змогу зменшити ризики під час відновлення інфраструктури та природного середовища.
Оптимізація управління ресурсами	ІТ-рішення допомагають оптимізувати логістичні процеси, відстежувати переміщення матеріалів, контролювати етапи виконання робіт та забезпечувати прозорість витрат. IoT здатен автоматизувати розподіл ресурсів і визначати пріоритети, базуючись на реальних потребах та результатах попередніх аналізів.
Координація зусиль на різних рівнях	ІТ дозволяють ефективно інтегрувати зусилля різних учасників процесу відновлення — національних та місцевих органів влади, міжнародних організацій, приватних компаній та громадськості. Це забезпечує єдність дій, прискорює процеси та покращує результативність реалізованих проектів.

Висновки

Інтелектуалізація процесу ремедіації в Україні є критично важливою для ефективного відновлення постраждалих територій. Масштаби

руйнувань і забруднень вимагають використання передових інформаційних технологій, таких як штучний інтелект, GIS і IoT, для координації, моніторингу та управління процесами. Успішний міжнародний досвід таких як США (після урагану "Катріна" уряд США імплементував сучасні ІТ для координації відновлювальних робіт у постраждалих регіонах – прим.авт.) та Японії (ІТ допомагали у відстеженні забруднень навколо Фукусімської АЕС та координували дії з очищення та відновлення забруднених територій – прим.авт.) демонструє, що інформаційні технології можуть значно прискорити відбудову та оптимізувати витрати відродження України [5, 6].

Література

1. United Nations Environment Programme. Environmental impact of the conflict in Ukraine: A comprehensive overview. URL: https://www.unep.org (дата звернення: 21.10.2024).
2. Office of the President of Ukraine. Damage to infrastructure during the war: Current estimates. URL: https://www.president.gov.ua (дата звернення: 21.10.2024).
3. World Bank. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment. URL: https://www.worldbank.org (дата звернення: 21.10.2024).
4. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released. (2024). URL: https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/02/15/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released (дата звернення: 21.10.2024).
5. War on the Rocks. Open Source Technology and Public-Private Innovation in Ukraine's Strategic Resilience and GIS for post-conflict recovery. 2023. URL: https://warontherocks.com (дата звернення: 21.10.2024).
6. Trofymchuk, O., Klymenko, V., Anpilova, Y., Sheviakina, N., Zagorodnia, S. The aspects of using GIS in monitoring of environmental components. International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, 2020, 20, 581–588.

Маркетингові інструменти забезпечення конкурентоспроможності підприємства

Богданна Косович[1], Богдан Левицький[2]

[1]Кафедра економіки підприємства, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: bogdanna_k@ukr.net.

[2]Кафедра економіки підприємства, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: bohdan.levytskiy@gmail.com

The main marketing instruments for ensuring the competitiveness of enterprise have been characterised. An analysis of the marketing instruments to ensure the competitiveness of enterprise on the example of LLC 'Vydavnytstvo Staryi Lev' has been conducted. Ways to improve the tools for ensuring the competitiveness of the enterprise have been proposed.

Ключові слова: конкурентоспроможність, видавництво, маркетингові інструменти, SMM-маркетинг, соціальні мережі.

Конкурентоспроможність підприємства є складовою його довгострокового успіху та виживання в умовах глобалізації й динамічних економічних змін. Маркетингові інструменти відіграють вагому роль у забезпеченні конкурентних переваг, оскільки дозволяють підприємствам ефективно взаємодіяти зі споживачами, враховувати їхні потреби та адаптувати свої стратегії до мінливих ринкових умов. Впровадження новітніх маркетингових інструментів, таких як цифрові технології, персоналізований маркетинг та аналітика даних, стає важливим чинником підвищення ефективності діяльності та позиціонування підприємства в конкурентному середовищі. У цьому контексті дослідження маркетингових інструментів як засобу забезпечення конкурентоспроможності набуває особливої актуальності для розуміння процесів створення та підтримки стійких конкурентних переваг на сучасних ринках.

Забезпечення конкурентоспроможності підприємства передбачає систематичний аналіз середовища, як внутрішнього так і зовнішнього, напрацювання стратегічних рішень та їх імплементація в стратегію. При цьому важливим є використання новітніх інструментів маркетингу. Це дозволить підприємствам ґрунтовніше провести маркетингові дослідження й на основі цього побудувати довгострокові перспективи (в цілях, планах, завданнях) зміцнення конкурентоспроможності на ринку.

Характеристику основних маркетингових інструментів, що посилюють конкурентні ринкові позиції підприємства розглянуто в таблиці 1.

ТАБЛИЦЯ 1

МАРКЕТИНГОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Назва	Характеристика

SEO (Search engine optimisation)	Технічний інструмент, який вимагає аналізу та оцінки різноманітних факторів, що впливають на ефективне залучення нових користувачів шляхом оптимізації вебсайтів під пошукові запити
SMM-маркетинг	Інструмент, що спрямований на просування бізнесу, бренду, товарів та послуг за допомогою соціальних мереж (Tiktok, Instagram, YouTube та ін.)
Email - маркетинг	Інструмент, який передбачає донесення необхідної інформації через застосування сформованої бази email-адрес цільової аудиторії щодо різноманітних акцій, пропозицій, порад, цікавих фактів та новинок.
Контент-маркетинг	Дозволяє інформувати як потенційних, так і фактичних клієнтів про бренд та пропозиції компанії, підкреслювати актуальність за допомогою використання публікацій у блогах, інфографіках, подкастів, блогів та інших форматів контенту
CRM-система (Customer Relationship Management)	Інструмент, який дає змогу підприємствам ефективно керувати взаємодіями з поточними та потенційними клієнтами, підвищуючи рівень їхньої обізнаності про бренд за допомогою спрощення та систематизації інформаційних даних

Джерело : складено авторами на основі [1]

Акцент робимо на цифровий маркетинг адже він відіграє ключову роль у підвищенні конкурентоспроможності підприємства та його здатності швидко пристосовуватись до змін зовнішнього середовища. [2]

Оцінку інструментів забезпечення конкурентоспроможності підприємства проводимо на прикладі ТОВ «Видавництво Старого Лева», яке є одним із провідних видавництв України. Підприємство має окремий відділ PR метою якого є напрацювання стратегічного розвитку, створення привабливого іміджу та стійкої позитивної репутації, підтримка рівня інформованості споживачів.

Видавництво активно використовує різноманітні новітні маркетингові інструменти для зміцнення своєї конкурентоспроможності на ринку. Наявність власного вебсайту, що містить інформацію про акційні пропозиції, знижки, кешбеки та розпродажі забезпечує підприємству ширший доступ до споживача та стимулює збільшення продажів. [3] Важливим аспектом діяльності видавництва є використання SMM-маркетингу, що передбачає активність у соціальних мережах таких як Facebook, Instagram, Youtube, Tiktok, Telegram. Це дозволяє ефективно диверсифікувати маркетингові стратегії та залучати аудиторію. Завдяки

використанню багатоканальних комунікацій книговидавництво підвищує свою впізнаваність, формує лояльність клієнтів та розширює власні ринкові можливості. У таблиці 2 проаналізовано кількість підписників ТОВ «Видавництво Старого Лева» в різних соціальних мережах порівняно з конкурентами.

ТАБЛИЦЯ 2

ПРЕДСТАВНИЦТВО ВИДАВНИЦТВ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ТА КІЛЬКІСТЬ ПІДПИСНИКІВ СТАНОМ НА 19.10.2024, ТИС. КОРИСТУВАЧІВ

Видавництво	Соціальна мережа				
	Facebook	Instagram	Youtube	Telegram	Tiktok
Видавництво Старого Лева	169	109	3,45	8	8
А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА	287	140	2,52	8,8	16,9
КнигарняЄ	142	139	10,2	13,7	10,1
Клуб Сімейного Дозвілля	43	132	-	42,8	41,6
Фоліо	13	10,8	-	1,5	0,2
Ранок	190	111	3,27	8,4	-

Джерело : складено авторами на основі [4]

З табл. 2 видно, що ТОВ «Видавництво Старого Лева» випереджає за кількістю підписників у всіх соціальних мережах «Фоліо». Проте, поступається воно таким видавництвам як «А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА», «КнигарняЄ», «Ранок» та «Клуб Сімейного Дозвілля». Основною причиною цього може слугувати неповне використання відеоконтенту, повільна адаптація до цифрових трендів, а також мала кількість динамічного контенту спрямованої на молодь. Важливим фактором у забезпеченні конкурентоспроможності підприємства у сфері SMM-маркетингу є не тільки кількість підписників у соціальних мережах, а також вміння систематично утримувати аудиторію.

Серед основних концепцій ефективного застосування маркетингових інструментів забезпечення конкурентоспроможності підприємства можемо зазначити:

1. Впровадження ефективної CRM-системи. Уміння систематизувати, збирати та аналізувати великі обсяги інформації дозволяє підприємству завжди бути в тренді, управляти та планувати свої продажі, автоматизовувати процеси. Більшість відділів підприємств використовують ще табличні процесори Excel для систематизації даних, однак вже існують інші шляхи автоматизації процесу збирання даних. До

прикладів ефективних українських CRM-систем можна віднести SalesDrive, SendPulse.

2. Впровадження генеративного штучного інтелекту. З моменту впровадження моделі генеративного штучного інтелекту Stable Diffusion у 2022 році змінився підхід до створення контенту. Також у серпні 2024 року вийшла від німецьких розробників модель FLUX, яка суттєво краще генерує людські кінцівки та реальні зображення. Замість тривалого ручного дизайну, маркетологи можуть за допомогою текстових описів генерувати унікальні зображення з мінімальною корекцією. Наприклад, «А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА» у своєму інстаграмі має коротке відео, де зображають різних письменників у ролі персонажів мультфільму «Barbie». Це відео набрало 81,9 тис. переглядів, що більше ніж найпопулярніше коротке відео ТОВ «Видавництво Старого Лева» - 68 тис. переглядів. [5] [6]

3. Співпраця з інфлюенсерами та мікроінфлюенсерами. У сучасному маркетингу використання впливових осіб, які мають значний вплив на цільову аудиторію, є одним із ключових елементів ефективної стратегії. Видавництво може співпрацювати як із загальновідомими інфлюенсерами, так і з нішевими, залежно від контенту та цільової аудиторії.

Таким чином, використання різноманітних сучасних маркетингових інструментів забезпечення конкурентоспроможності підприємства є визначальним для зміцнення позицій на ринку та нарощення конкурентних переваг. ТОВ «Видавництво Старого Лева» активно використовує SMM, проте його результати поступаються конкурентам через обмежене застосування відеоконтенту та цифрових технологій.

Література

1. Карпенко О.О, Матвійчук Є.І. Маркетингові інструменти забезпечення конкурентоспроможності підприємства в умовах цифрової трансформації. *Науковий журнал «ECONOMIC SYNERGY»,* Випуск 1 (11), 2024. С. 31-43.
2. Білоуська Т.М. Цифровізація маркетингової діяльності підприємства. *Економіка та суспільство*. Випуск 52, 2023.
3. Видавництво Старого Лева. URL: https://starylev.com.ua/
4. Тріщук О.В, Шевченко І.Б. Соціальний медіамаркетинг (SMM): інноваційні стратегії та перспективи розвитку для видавничого бізнесу. *Обрії друкарства.* Випуск 2 (14), 2023. С. 182-193.
5. Social listening, AI, фаст-фуд контент та інше: 10 трендів SMM у 2024 році / digital-агенція LOBODS. URL: https://mmr.ua/show/social-listening-ai-fast-fud-kontent-ta-inshe-10-trendiv-u-smm-2024-roku

6. Якби автори, художники і перекладачі «А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГИ» були б Кенами. URL: https://www.instagram.com/reel/CvMagCAoYyh/

Інноваційні методи управління персоналом на підприємстві

Василина Балай[1], Ольга Голубник[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: vasylynabalai09@gmail.com

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olga.holubnyk@lnu.edu.ua

The effectiveness of personnel management is a critical factor in the success of any enterprise, especially in today's rapidly changing and competitive market. Traditional HR methods are no longer sufficient, prompting businesses to adopt innovative approaches. These include the digitalization of HR processes, Agile methods for flexible project management, and coaching-based leadership. These innovations not only optimize operations but also foster talent development and improve team productivity. By automating routine tasks and enhancing employee motivation, these methods help enterprises become more competitive and adaptable to market challenges, ultimately contributing to improved performance and success.

Ключові слова – управління персоналом, продуктивність, мотивація, інновації, цифровізація, коучинг, автоматизація, лідерство, конкурентоспроможність.

Вступ

Управління персоналом є основним фактором успіху будь-якого підприємства, оскільки правильна організація роботи працівників впливає на продуктивність, мотивацію та загальний результат компанії. У сучасних умовах стрімких економічних змін та посилення конкуренції на ринку, ефективне управління персоналом набуває ключового значення для успіху підприємств. Традиційні методи вже не відповідають вимогам сучасності, тому компанії почали звертатися до інноваційних підходів в управлінні людськими ресурсами. Такі підходи допомагають підприємствам значно підвищувати свою ефективність та швидко адаптуватися до сучасних викликів ринку [1].

Виклад основного матеріалу

Інноваційне управління персоналом – це процес впровадження нових підходів, технологій і методик, спрямованих на підвищення ефективності роботи працівників. Цей процес охоплює як технологічні зміни, так і впровадження нових стратегій мотивації, підбору та навчання персоналу. Інновації в управлінні персоналом дозволяють не лише оптимізувати трудові процеси, але й створити сприятливу атмосферу для розвитку талантів та покращення загальної ефективності команди [2, с. 87-88].

До основних інноваційних методів управління персоналом належать:

• *Цифровізація процесів управління персоналом*. Сучасні HR-системи та платформи автоматизують рутинні процеси, такі як підбір кадрів, оцінка ефективності працівників, ведення кадрового обліку та розрахунок заробітної плати. Системи управління талантами використовуються для планування кар'єрного росту, а також для розвитку вмінь та навичок працівників. Штучний інтелект і алгоритми аналізу великих обсягів даних дозволяють прогнозувати потреби в персоналі, оцінювати ризики плинності кадрів та знаходити кандидатів, що найкраще відповідають заданим вимогам [3].

• *Підхід Agile в управлінні персоналом*. Agile-методи передбачають гнучке планування завдань, швидку адаптацію до змін (як зовнішніх, так і внутрішніх), регулярний зворотний зв'язок і крос-функціональну співпрацю. Дана технологія використовується для підвищення ефективності виконання проєктів, пов'язаних з навчанням та оцінкою персоналу. Основна перевага Agile-підходу полягає в тому, що він дає можливість оперативно реагувати на зміни та швидко вносити корективи в управлінські процеси задля нормалізації функціонування підприємства [4].

• *Лідерство на основі коучингу*. Коучинговий підхід у лідерстві стає дедалі популярнішим в управлінні персоналом. Лідери, які використовують коучинг як спосіб управління підлеглими, допомагають їм розвивати необхідні навички, досягати особистісного та професійного зростання, а не просто контролюють виконання завдань. Цей підхід сприяє створенню відкритої робочої атмосфери для обміну ідеями та розвитку творчого потенціалу команди.

• *Гнучкі моделі організації праці*. Не менш важливим інноваційним підходом є запровадження гнучких моделей організації праці, а саме: дистанційна робота або гібридні команди. Ці форми роботи стають критично важливими в умовах глобалізації та цифрової трансформації, оскільки вони забезпечують підприємствам гнучкість у реагуванні на зміни зовнішнього середовища. Завдяки сучасним цифровим платформам для управління проєктами та внутрішньої комунікації, компанії здатні підтримувати високу залученість та продуктивність

співробітників навіть у випадках, коли вони працюють дистанційно. Це також дозволяє розширити кадровий резерв, залучаючи таланти з різних географічних регіонів, незалежно від фізичного місця розташування підприємства [5].

• *Аутсорсинг та краудсорсинг*. Дані моделі управління стали інструментами, що дозволяють підприємствам оптимізувати витрати на управління персоналом та підвищити гнучкість у реалізації проєктів. Залучення зовнішніх експертів через аутсорсинг забезпечує доступ до професіоналів високого рівня без необхідності тримати їх у штаті. Краудсорсинг, у свою чергу, дозволяє залучати широкий спектр фахівців до вирішення окремих задач, що потребують спеціалізованих знань, водночас зберігаючи економічну ефективність [6].

Висновки

Впровадження інноваційних методів в управління персоналом на підприємстві позитивно впливає на ключові аспекти його роботи. Автоматизація та цифровізація процесів дозволяє зменшити витрати часу та ресурсів на виконання рутинних операцій, збільшуючи їх кількість на виконання стратегічних завдань. Новітні гнучкі методи організації роботи та мотивації сприяють підвищенню довіри персоналу до управлінців та зниженню плинності кадрів. Окрім цього, розвиток лідерства сприяє створенню ефективних команд і підвищенню загальної продуктивності підприємства. Отож, інноваційні методи управління персоналом – це потужний інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємства в умовах динамічних змін ринку. Вони дозволяють створювати ефективні команди, підвищувати мотивацію та продуктивність співробітників, що безпосередньо впливає на успіх організації та економічні результати її діяльності.

Література

1. Кустріч Л.О. Інноваційні методи управління персоналом на підприємствах. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. URL: https://journal.udau.edu.ua/assets/files/100.2/24.pdf (дата звернення: 11.09.2024).
2. Казакова А.В. Інноваційне управління персоналом. *Сучасні проблеми розвитку підприємств харчової промисловості: теорія та практика*. URL: https://eiu.nuft.edu.ua/assets/pdf/konferencii/Materiali_4_Konferentsiyi_24-25_11_2016.pdf#page=87 (дата звернення: 15.10.2024).
3. Варіс І., Кравчук О., Паращук Є. Цифровізація бізнес-процесів менеджменту персоналу: можливості HRM-систем. *Галицький економічний вісник*. 2022. Т. 74. № 1. С. 90-102. URL: https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/pdf/74/1046.pdf (дата звернення: 3.10.2024).

4. Матківська Х., Зачко О.Б. Застосування agile в управлінні людськими ресурсами в цивільному захисті. *Управління проєктами післявоєнної розбудови України: тези доповідей*. Київ: КНУБА, 2024. 270 с. URL: https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/Upravlinnya_proektami_u_rozvitku_suspilstvaa_XXI.pdf#page=155 (дата звернення: 12.10.2024).
5. Рудакова С.Г., Данилевич Н.С., Щетініна Л.В. Впровадження гнучких форм зайнятості на підприємствах України. *Ефективна економіка*. №12. 2013. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2593 (дата звернення: 26.09.2024).
6. Кухта К.О., Пономаренко В.О. Аутстафінг, аутсорсинг та крауд-технології у контексті трансформації бізнес-процесів. *Економіка і суспільство*. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/91.pdf (дата звернення: 1.10.2024).

Організація маркетингової діяльності підприємства

Вероніка Крамаренко[1], Оксана Жук[2]

Кафедра менеджменту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: 1.veronika.kramarenko@lnu.edu.ua, 2.oksana.zhuk@lnu.edu.ua

This paper examines the organization and management of marketing activities within enterprises. The focus is on the implementation of modern marketing strategies, their coordination with overall business goals, and the efficiency of marketing resource allocation. The study provides insights into methods of improving marketing management systems to enhance business performance.

Ключові слова: marketing management, enterprise, strategy, resource allocation, marketing activity.

Вступ

У сучасних умовах розвитку ринкових відносин маркетинг відіграє одну з найважливіших ролей у забезпеченні успіху та розвитку підприємств. Він сприяє не тільки залученню нових клієнтів, а й підтриманню стійких відносин із наявними споживачами, що є ключовим аспектом довгострокової конкурентоспроможності. Організація маркетингової діяльності є системним процесом, який включає аналіз ринкових умов, планування маркетингової стратегії, ефективне

управління ресурсами, реалізацію маркетингових заходів та контроль результатів.

Основна частина

Організація маркетингової діяльності підприємства починається з детального аналізу ринку, вивчення поведінки споживачів, конкурентного середовища та тенденцій розвитку галузі. Знання цих факторів дозволяє підприємству не тільки краще зрозуміти потреби споживачів, але й прогнозувати зміни у їхніх уподобаннях та, відповідно, коригувати свою діяльність. Одним із важливих елементів маркетингового аналізу є сегментація ринку, яка дозволяє підприємству концентрувати свої зусилля на найбільш перспективні групи споживачів, розробляючи для них спеціальні пропозиції.

Планування маркетингової стратегії є наступним кроком у процесі організації маркетингової діяльності. Стратегія визначає напрями розвитку підприємства на ринку, його цільові сегменти, а також заходи, які допоможуть досягти поставлених цілей. Ефективна маркетингова стратегія базується на концепції маркетингового міксу, яка включає комплекс таких елементів, як продукт, ціна, розподіл та просування. Важливою складовою маркетингової стратегії є позиціонування товару або послуги на ринку, що дозволяє створити унікальну пропозицію для споживачів та виділити товар серед конкурентів.

Управління маркетинговою діяльністю передбачає координацію всіх процесів, що стосуються планування, реалізації та контролю маркетингових заходів. Воно включає управління фінансовими, людськими та технологічними ресурсами, які спрямовуються на досягнення маркетингових цілей підприємства. Ефективне управління маркетинговими ресурсами передбачає раціональний розподіл бюджетів на різні маркетингові активності, оптимізацію витрат та підвищення ефективності заходів.

Особлива увага повинна приділятися реалізації маркетингових заходів. Це може включати проведення рекламних кампаній, участь у виставках, організацію промоакцій, співпрацю з медіа та лідерами думок, а також активну присутність у соціальних мережах. Сучасні технології відкривають широкі можливості для інтерактивної взаємодії зі споживачами через цифрові платформи, що дозволяє швидко реагувати на запити клієнтів і будувати лояльність до бренду. Важливо також розробити комплекс заходів щодо моніторингу та оцінки ефективності маркетингових кампаній. Це може включати аналіз ключових показників ефективності (KPI), таких як кількість залучених клієнтів, збільшення обсягу продажів або підвищення рівня впізнаваності бренду.

Важливим аспектом управління маркетинговою діяльністю є контроль і корекція стратегії. Результати маркетингових заходів слід постійно аналізувати для виявлення можливих недоліків та вчасного внесення необхідних змін. Це дозволяє підприємству адаптуватися до динаміки ринку і забезпечити ефективне використання ресурсів. Регулярний контроль та корекція стратегії сприяють підвищенню ефективності маркетингових зусиль та забезпеченню стійкого розвитку підприємства.

Висновки

Отже, організація та управління маркетинговою діяльністю підприємства є складним процесом, який вимагає системного підходу, чіткого планування і постійного контролю. Ефективне управління дозволяє підприємству не лише забезпечити високий рівень конкурентоспроможності, але й досягти стабільного росту та успіху на ринку. Правильна організація маркетингової діяльності, яка враховує сучасні тенденції та інновації, є запорукою довгострокової успішності підприємства у конкурентному середовищі

Література

1. Портер М. Конкурентна перевага: Як досягти високого результату і забезпечити його стійкість / М. Портер. – К.: Наш Формат, 2018. – 336 с.
2. Шевченко О.Л. Стратегії сучасного маркетингу: Науково-практичний посібник / О.Л. Шевченко. – Харків: Фактор, 2020. – 456 с.
3. Філіпсон С. Управління маркетинговими ресурсами: Концепції та інструменти / С. Філіпсон. – К.: Логос, 2021. – 289 с.

Управління лояльністю клієнтів у ресторанно-готельному комплексі за допомогою сучасних інформаційних систем

Вікторія Кичма[1], Богдан Мельник[2]

Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: 1. viktoriia.kychma@lnu.edu.ua, 2. bohdan.melnyk@lnu.edu.ua

In today's competitive hospitality industry, customer loyalty management plays a crucial role in ensuring sustainable business growth, particularly through automation and optimization of the loyalty program. The use of information systems, in particular CRM systems, allows you to automate the collection and analysis of customer data, creating personalized offers based on them and improving communication, which contributes to increasing the level of customer satisfaction and their retention. This study focuses on developing and implementing a loyalty program for a hotel and restaurant complex using modern information technologies, aiming to increase repeat visits and improve the loyalty policy towards customers.

Ключові слова – готельно-ресторанний бізнес, індустрія гостинності, інформаційні системи, CRM, програма лояльності.

Вступ

Управління лояльністю клієнтів у ресторанно-готельному бізнесі є важливим чинником для підвищення конкурентоспроможності та забезпечення стабільного розвитку відповідних підприємств. Лояльні клієнти, завдяки своїм повторним візитам, створюють основу довгострокової прибутковості, тому залучення та утримання таких клієнтів є ключовим завданням будь-якого закладу в індустрії гостинності [1]. В умовах сучасного ринку впровадження програм лояльності, підтриманих інформаційними системами, стає необхідною стратегією для ефективного управління клієнтською базою.

Основною метою цього дослідження є розробка та впровадження програми лояльності для ресторанно-готельного комплексу з використанням сучасних інформаційних технологій. Особливу увагу звернено на застосування CRM-систем, які дають змогу автоматизувати процеси збору й аналізу даних про клієнтів, розробляти персоналізовані пропозиції та підтримувати ефективну комунікацію з постійними відвідувачами.

Автоматизація програми лояльності

Одним із ключових аспектів дослідження є вивчення існуючих програм лояльності, їхніх основних механізмів та стратегій у сфері ресторанно-готельного бізнесу. До найпопулярніших підходів належать спеціальні пропозиції для постійних клієнтів, знижки на основі частоти відвідувань або витрат, а також акції, орієнтовані на святкові або сезонні події [2]. Автоматизація процедур, пов’язаних з цим, за допомогою CRM-систем дає змогу значно підвищити ефективність управління лояльністю [3].

Інформаційні системи відіграють важливу роль у вдосконаленні управління взаємовідносинами з клієнтами. Зокрема, CRM-системи забезпечують комплексну інтеграцію з іншими комп'ютеризованими системами ресторанно-готельного комплексу, мобільними додатками та платформами для онлайн-бронювання. Завдяки цьому менеджери можуть оперативно отримувати інформацію про уподобання клієнтів, їхню історію відвідувань і пропонувати індивідуалізовані послуги, що сприяє підвищенню рівня задоволеності цих клієнтів.

Програма лояльності, розроблена на основі таких систем, може включати різноманітні стимули для клієнтів, такі як бонуси за повторні відвідування, спеціальні знижки або пропозиції для учасників програми. Ці інструменти допоможуть залучити нових клієнтів, а також утримати постійних, що є критичним для успішного функціонування ресторанно-готельного комплексу.

Реалізація такої програми дозволить оптимізувати маркетингові зусилля, знизити витрати на залучення нових клієнтів та водночас підвищити рівень утримання існуючих. Крім того, впровадження CRM-системи сприятиме більш точному аналізу ефективності програми лояльності через такі показники, як частота повторних відвідувань, середній чек постійних клієнтів, загальна кількість лояльних клієнтів та рівень їхнього задоволення.

Висновки

Застосування інформаційних систем для управління програмами лояльності є важливим кроком у забезпеченні конкурентних переваг у ресторанно-готельному бізнесі. Автоматизація цього процесу дозволить підвищити ефективність взаємодії з клієнтами, сприяти їхньому залученню та утриманню, а також створити стабільну клієнтську базу, що буде основою для подальшого зростання капіталізації відповідного закладу.

Література

1. Савицька Н. Л. Клієнт-орієнтоване управління в готельно-ресторанному бізнесі: монографія / Н.Л. Савицька, Г. Л. Чміль, Н. М. Джгуташвілі. – Харків: Іванченко І. С., 2021. – 209 с.
2. Балацька Н. Ю. Стратегії інноваційного розвитку в індустрії гостинності / Балацька Н. Ю., Калєнік К. В. // Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична. – 2021. – Вип. 31 – С. 20-27.
3. Нещадим, Л. Автоматизація бізнес-процесів підприємств індустрії гостинності як чинник підвищення економічної ефективності / Л. Нещадим,

С. Тимчук // Економіка та суспільство. – 2022. – 36. – DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-36-38.

Методологія розрахунку фінансової стійкості страхової компанії

Діана Вівчар[1], Наталія Мельник[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: diana.vivchar@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nataliia.melnyk@lnu.edu.ua

This paper focuses on the financial management of insurance companies. It discusses methodological ensuring for assessing the financial stability of insurance companies. The main focus is on ensuring the financial sustainability of companies, which is necessary to fulfil obligations to customers and maintain their competitiveness in the market.

Ключові слова – фінансове управління, фінансова стійкість, страхова компанія, стабільність фінансової установи, методологія розрахунку фінансової стійкості.

Вступ

Страхування забезпечує надійний захист майнових прав та інтересів у випадках збитків, спричинених пожежами, природними катастрофами, техногенними аваріями, дорожньо-транспортними пригодами та іншими непередбаченими подіями. Аналіз фінансового управління страховою компанією дозволяє оцінити тенденції її роботи та конкурентоспромож–ності, виявити причини досягнутого рівня, а також визначити шляхи розвитку та покращення якості страхових послуг. Фінансова стабільність страховика та її складові широко висвітлені у науковій літературі. Основи фінансової діяльності та аналізу страхових компаній розглядали чимало вітчизняних та зарубіжних дослідників. Серед них слід відзначити таких українських науковців, як В.Д. Бігдаш, А.О. Бойко, А.М. Єрмошенко, І.С. Іванюк, Н.В. Ткаченко, В.Д. Базилевич, С.В. Науменкова, С.С. Осадець [1].

Фінансова стійкість страхових компаній є ключовим фактором для збереження довіри клієнтів та інвесторів, а також для підтримки стабільності всієї фінансової системи. Аналіз фінансової стійкості

страхової компанії допомагає оцінити її готовність до подій, які можуть вплинути на стабільність та виявити потенційні ризики і способи їх мінімізації. Зростаюча конкуренція на ринку страхових послуг вимагає від компаній ефективного управління фінансами та підвищення рентабельності, при цьому зберігаючи високий рівень фінансової надійності.

Виклад основного матеріалу

Управління фінансовою стійкістю страхової компанії включає об'єктивну оцінку її поточного та майбутнього стану, узгоджене управління фінансовими ресурсами, а також прийняття управлінських рішень, які сприяють підтримці стабільності. Використання системного підходу дозволяє організувати цей процес у вигляді цілісної системи.

До основних критеріїв забезпечення стабільної діяльності страхової компанії відносять: достатність власного капіталу, урівноважену тарифну політику, збалансованість страхового портфеля, наявність безпечної програми перестрахування, адекватні методи формування страхових резервів, оптимальну інвестиційну політику та високий рівень платоспроможності [3].

В Україні для оцінки фінансової стійкості страхової компанії використовуються різні методики, які дозволяють визначити її здатність виконувати зобов'язання перед клієнтами, ефективно управляти ризиками та зберігати стабільність на ринку. Основні методики включають аналіз фінансових показників, оцінку страхових резервів, аудит платоспроможності, а також регуляторні вимоги.

Методологія розрахунку фінансової стійкості страхової компанії включає кілька ключових аспектів і показників, які дають змогу оцінити її здатність виконувати зобов'язання перед клієнтами та підтримувати стабільну діяльність навіть у складних економічних умовах.

Одним з важливих елементів методології є аналіз капіталу і платоспроможності страхової компанії. Показником, що характеризує фінансову незалежність страхової компанії є власний капітал. Він визначається як різниця між активами та зобов'язаннями. Високий рівень власного капіталу свідчить про фінансову стійкість [5].

Здатність компанії виконувати свої зобов'язання за страховими виплатами визначає коефіцієнт платоспроможності (Solvency Ratio), який обчислюється як співвідношення наявних активів до обсягу страхових зобов'язань.

$$\text{Коефіцієнт платоспроможності} = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Страхові резерви} + \text{Інші зобов'язання}} \quad (1)$$

Крім аналізу капіталу та платоспроможності, важливим є також управління ліквідністю. Коефіцієнт ліквідності показує здатність страхової компанії швидко конвертувати свої активи в готівку для виконання короткострокових зобов'язань. Це критично важливо, оскільки страхові виплати можуть вимагати негайних витрат. Високий рівень ліквідності забезпечує стабільність фінансових потоків і знижує ризик дефолту за зобов'язаннями. Розраховується як відношення ліквідних активів до поточних зобов'язань.

$$\text{Коефіцієнт ліквідності} = \frac{\text{Ліквідні активи}}{\text{Короткострокові зобов'язання}} \quad (2)$$

Страхові резерви є ще одним важливим елементом, що впливає на фінансову стійкість. Вони створюються для покриття майбутніх виплат за страховими випадками та включають резерв незароблених премій і резерв збитків. Адекватний розмір резервів свідчить про готовність компанії виконувати зобов'язання перед клієнтами навіть за несприятливих умов. Аналіз резервів дозволяє оцінити, чи здатна компанія покрити витрати на страхові виплати в майбутньому.

$$\text{Коеф. забезпеч. резервами} = \frac{\text{Ліквідні активиАктиви,що покривають резерви}}{\text{Страхові резерви}} \quad (3)$$

$$\text{Резерви для незароблених премій} = \text{Страхові премії} \times \times \frac{\text{Дні,що залиш.до заверш.дії полісу}}{\text{Загальна к–ть днів дії полісу}} \quad (4)$$

Важливим показником фінансової стійкості є рентабельність, оскільки вона відображає здатність компанії генерувати прибуток на вкладений капітал. Основними показниками рентабельності є рентабельність активів (ROA) і рентабельність власного капіталу (ROE). Вони дають змогу оцінити ефективність використання активів і капіталу для отримання доходу. Високий рівень рентабельності свідчить про ефективне управління ресурсами та здатність компанії витримувати конкуренцію на ринку.

$$ROA = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Загальні активи}} \times 100\% \quad (5)$$

$$ROE = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Власний капітал}} \times 100\% \quad (6)$$

Інвестиційна діяльність страхової компанії відіграє важливу роль у забезпеченні фінансової стійкості, оскільки прибутки від інвестицій дозволяють покривати витрати та збільшувати власний капітал. Диверсифікація інвестиційного портфеля зменшує ризики та забезпечує

стабільний дохід. Компанії оцінюють дохідність своїх інвестицій за допомогою коефіцієнта дохідності інвестицій (Investment Yield Ratio), що показує, наскільки ефективно використовуються інвестиційні резерви.

$$\text{Коефіцієнт дохідності інвестицій} = \frac{\text{Дохід від інвестицій}}{\text{Середня вартість інвестицій}} \times 100\% \quad (7)$$

Контроль за операційними витратами, такими як адміністративні витрати та витрати на маркетинг, також впливає на фінансову стійкість. Занадто високі витрати можуть знизити прибутковість і зменшити фінансові резерви компанії. Коефіцієнт витрат (Expense Ratio), який розраховується як відношення операційних витрат до зібраних страхових премій, дозволяє визначити, наскільки ефективно компанія управляє своїми видатками.

$$\text{Коефіцієнт витрат} = \frac{\text{Операційні витрати}}{\text{Зібрані страхові премії}} \times 100\% \quad (8)$$

Збалансований рівень витрат забезпечує оптимізацію роботи компанії без шкоди для її фінансової стабільності.

Висновки

Підсумовуючи вище сказане, було визначено необхідність ефективного функціонування фінансового менеджменту на рівні страхових компаній. Обґрунтовано, що методологія розрахунку фінансової стійкості страхової компанії є комплексною та включає аналіз капіталу, платоспроможності, ліквідності, резервів, рентабельності та інвестиційної діяльності. Використання цих показників дозволяє страховим компаніям забезпечувати стабільну діяльність і бути надійними партнерами для своїх клієнтів навіть за умов економічної нестабільності. Перспективним напрямом подальших досліджень стане аналіз та застосування інших методик оцінки фінансової стійкості страхової компанії.

Література

1. Бойко А.О. Теоретичні основи та практичний досвід забезпечення фінансової стійкості страхової компанії. Економічні науки. Серія «Облік і фінанси». 2010.№7(25).Ч.4.С.36–50.URL: http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/54612.
2. Білошицький О.В. Аналіз фінансової стабільності страхової компанії в умовах інформаційної невизначеності // Моделювання та інформаційні системи в економіці : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана» ; редкол.: В. К. Галіцин (відп. ред.) [та

ін.]. Київ : КНЕУ, 2009. Вип. 79. С. 140–160. URL: https://ir.kneu.edu.ua/items/7e51454c-d244-464a-8b7e-357a0ca0eb84

3. Олійник В.М. Фінансова стійкість страхових компаній: монографія. Суми: Університська книга, 2015. 287 с.
4. Плиса В.Й. Страхування : підручник, 3-тє вид, виправлене й доповнене [Затверджено МОН України як підручник для студентів вищих навчальних закладів (закладів вищої освіти).] К.: Каравела, 2021. 440 с.
5. Приступа Л.А. Оцінювання фінансової стійкості страхової компанії як базис управлінської діяльності. // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2019. № 2. С. 16–22. URL: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/01/5-15.pdf

Метод мережевого планування як інструмент ефективного управління IT-проєктами: переваги та недоліки

Тетяна Шевчук[1], Діана Чорна[2]

1.Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: tetiana.shevchuk@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: www.chorna@gmail.com

The effectiveness of network planning in IT project management is crucial for success in today's competitive, fast-paced market. Traditional methods are insufficient, prompting the adoption of innovative approaches like digitalization, Agile methodologies, and collaborative tools. Network planning methods such as Critical Path Method (CPM) and Program Evaluation Review Technique (PERT) help visualize task dependencies, optimize resources, and manage timelines. Automation and real-time data improve efficiency, while Agile fosters adaptability through iterative development. Together, these strategies enhance productivity, minimize delays, and ensure project success, making enterprises more competitive and resilient.

Ключові слова – IT-проєкт, мережеве планування, управління проєктами, критичний шлях (CPM), інформаційні системи, мережеві діаграми, етапи проєктування.

Мережеве планування у сучасному світі технологій є важливим інструментом управління проєктами, особливо в IT-секторі, де вчасне і

ефективне виконання завдань критично залежить від правильного розподілу ресурсів та управління часом. Актуальність питання зумовлена ще й таким фактором, як зростання складності IT-проєктів, що включають в себе численні етапи та взаємопов'язані завдання. Використовуючи новітні технології, мережеве планування інтегрує різні елементи проєкту в єдину структуру та забезпечує контроль над кожним етапом розробки. Це дозволяє компаніям швидко реагувати на зміни та забезпечувати високу продуктивність і якість [4].

Проблеми проєктного менеджменту в цілому та глобального проєктного менеджменту вивчали такі науковці як: С.Д. Бушуєв, І.І. Мазур, Р.Б. Тян, Ерік Верзбух, Кліффорд Грей, Гарольд Керцнер, Ерік ларсон, Ал Зейтон, Ліонель Смоллі тощо.

Мета нашого дослідження полягає в обґрунтуванні ефективних підходів до мережевого планування для підвищення ефективності управління IT-проєктами, оптимізації використання ресурсів та мінімізації ризиків на різних етапах життєвого циклу проєкту.

Планування мережі починається з визначення всіх основних завдань, які необхідно виконати в рамках IT-проєкту. Кожне завдання визначається з точки зору необхідних ресурсів, часу виконання та залежностей від інших завдань. Для візуалізації цих залежностей використовують такі інструменти як:

– діаграма PERT (Program Evaluation Review Technique) – дозволяє створювати графіки із зображенням основних етапів і проміжних подій проєкту, що допомагає керівнику проєкту оцінювати тривалість кожної задачі та визначати, які із них мають найбільший вплив на загальний термін виконання проєкту [7].

– діаграма Ганта – використовується для відображення графіку виконання завдань, надаючи можливість візуалізувати часові інтервали, необхідні для кожного етапу. Діаграма дозволяє краще оцінити прогрес проєкту і відстежувати, які етапи відстають від графіка [6].

Одним з найважливіших елементів мережевого планування є метод критичного шляху (CPM), який визначає послідовність завдань, що впливають на загальну дату завершення проєкту. В управлінні IT-проєктами CPM є важливим інструментом для оцінювання ризиків, визначення критичних точок, де затримки можуть спричинити серйозні проблеми [8].

Мережеве планування є потужним інструментом для покращення управління IT-проєктами і надає низку переваг у процесі виконання проєкту, а саме: гнучкість у плануванні, з врахуванням нових умов чи вимог, що особливо важливо в динамічному середовищі IT-проєктів; оптимізація ресурсів, таких як час, людські та фінансові ресурси, що

допомагає уникати перевантаження команди або дефіциту ресурсів на ключових етапах; контроль за термінами виконання завдання, який допомагає проєктним менеджерам слідкувати за дотриманням графіку та своєчасно виявляти можливі затримки; покращене управління ризиками шляхом аналізу залежностей між завданнями, який дозволяє виявляти потенційні ризики і вчасно реагувати на них, що зменшує ймовірність затримок або перевищення бюджету; прозорість та зручна візуалізація надають чітке, уявлення про хід виконання проєкту, що сприяє кращій комунікації між членами команди та зацікавленими сторонами; полегшення управління залежностями між завданнями, чим забезпечується зменшення ризиків невчасного виконання одного з етапів проєкту, що може вплинути на інші; ефективне визначення критичних шляхів (CPM) дозволяє точно визначити завдання, які мають ключове значення для своєчасного завершення проєкту і приділити основну увагу саме цим завданням; зниження витрат та підвищення ефективності шляхом оптимізації витрат, уникнення непотрібних перевитрат та підвищення загальної продуктивності проєктної команди [8].

Однією з ключових переваг мережевого планування в IT-проєктах є його гнучкість, яку воно забезпечує при зміні умов проєкту. Інформаційні технології характеризуються високим ступенем непередбачуваності, а мережеве планування дозволяє швидко реагувати на зміни. Наприклад, якщо затримка на одному з етапів проєкту неминучі, інші завдання можна перенести або перерозподілити ресурси, щоб мінімізувати вплив на загальний графік. Гнучке планування тісно пов'язане з методологією Agile, популярною в управлінні IT-проєктами. В Agile команди працюють у коротких інтеграціях, що дозволяє їм регулярно переглядати і коригувати свої плани на основі поточного прогресу та нових вимог замовника. Інтеграція Agile та мережевого планування надає проєктам гнучкості, необхідної для швидкого реагування на зовнішні зміни [1]. З розвитком технологій мережеве планування стало простішим завдяки використанню таких автоматизованих систем управління проєктами, як: Microsoft Project, Jira, Trello або Asana. Вони забезпечують: автоматичне відстеження прогресу виконання завдань; можливість миттєвого оновлення плану при зміні завдань або ресурсів; аналіз використання ресурсів та контроль дотримання дедлайнів [2; 3; 5].

Попри свої численні переваги, мережеве планування зіштовхується з різними труднощами в IT-проєктах. Великі IT-проєкти часто пов'язані з невизначеністю, а особливо при розробці нових технологій і продуктів, це ускладнює точну оцінку термінів та ресурсів. Постійні зміни вимог до IT-проєктів навіть після початку проєкту, що створює додаткове навантаження на планування і вимагає швидкого реагування. Проблеми

з комунікацією, у великих компаніях, які можуть бути розкидані по декількох країнах, координація між різними відділами може бути ускладнена, що призводить до затримок.

На строки, бюджет та якість результату негативно впливають ризики, які притаманні, практично кожному, етапу виконання ІТ-проєкту. До таких ризиків відносяться: технічні ризики; ризики, пов'язані з людським фактором; організаційні ризики; ризики планування та управління; зовнішні ризики; ризики кібербезпеки. Виходячи з реалій сьогодення, ризики кібербезпеки стають все більш критичними, оскільки кількість кібератак зростає, а захист конфіденційних даних і безперебійна робота систем стають пріоритетними завданнями для всіх ІТ-проєктів. Щоб забезпечити ефективне управління ризиками необхідно проєктним менеджерам дотримуватись певної стратегії, зокрема, проводити аналіз ризиків на ранніх етапах; проводити регулярний моніторинг ризиків, щоб вчасно реагувати на їхні зміни; планувати управління ризиками і передбачати дії на випадок виникнення кожного з потенційних ризиків.

Отже, мережеве планування є одним з найважливіших інструментів для успішного управління ІТ-проєктами. Використання сучасних інформаційних систем значно підвищує ефективність процесу управління та дозволяє керівникам проєктів приймати обґрунтовані рішення на кожному етапі. Тому впровадження мережевого планування є ключовим елементом успішної реалізації ІТ-проєктів. Виходячи з вищесказаного, пропонуємо заходи щодо впровадження мережевого планування з метою поліпшення управління часом, ресурсами та ризиками в ІТ-проєктах, а саме: вибір відповідного методу планування; створення детального плану завдань і залежностей (поділ проєкту на невеликі, чітко визначені завдання з визначеними залежностями між ними); використання спеціалізованого програмного забезпечення для автоматизації розрахунків, візуалізації завдань та відстеження прогресу; періодичний аналіз і коригування критичного шляху, оскільки зміни в одній частині проєкту можуть вплинути на весь графік; ефективний розподіл ресурсів, необхідних на кожному етапі проєкту, і їх оптимального розподілу; моніторинг та оцінка ризиків, з метою розробки плану дій на випадок непередбачуваних ситуацій, які можуть вплинути на критичний шлях проєкту; використання мережевих діаграм як основи для звітності перед зацікавленими сторонами, щоб вони могли відслідковувати прогрес і розуміти вплив затримок; навчання та розвиток команди, щоб вони могли самостійно аналізувати і прогнозувати робочі процеси.

Ці рекомендації допоможуть забезпечити ефективніше управління проєктами, зменшити ризики та покращити дотримання строків і ресурсних обмежень в IT-проєктах.

Література

1. Agile VS Waterfall – який варіант відповідає вашому бізнесу?. *Worksection*. URL: https://worksection.com/ua/blog/waterfall-vs-agile.html (дата звернення: 19.10.2024).
2. Jira vs Asana: обираємо найкращий інструмент для менеджменту. *Cloudfresh*. URL: https://cloudfresh.com/ua/cloud-blog/jira-vs-asana-obyraemo-2022/ (дата звернення: 20.10.2024).
3. Використання Microsoft Project, Planner, To Do або програми "Завдання" в Teams - Підтримка від Microsoft. *Microsoft Support*. URL: https://support.microsoft.com/uk-ua/topic/використання-microsoft-project-planner-to-do-або-програми-завдання-в-teams-8f950d32-d5f4-40db-a8b7-4d1b82b55e17 (дата звернення: 20.10.2024).
4. Мережеве планування в управлінні IT-проектами / Г. Родащук та ін. *Наукові видання Херсонського державного аграрно-економічного університету*. URL: https://journals.ksauniv.ks.ua/index.php/tech/article/download/331/306/624 (дата звернення: 18.10.2024).
5. Що таке Trello: можливості, приклади використання тощо | Trello. *Manage Your Team's Projects From Anywhere | Trello*. URL: https://trello.com/uk/tour (дата звернення: 20.10.2024).
6. Що таке Діаграма Ганта і як правильно користуватися?. *Worksection*. URL: https://worksection.com/ua/blog/what-is-gantt-chart.html (дата звернення: 19.10.2024).
7. Що таке методика оцінювання й аналізу проєктів (PERT)?. *How Dropbox Empowers You and Your Teams to Find and Use Your Content More Easily - Dropbox*. URL: https://experience.dropbox.com/uk-ua/resources/pert (дата звернення: 19.10.2024).
8. Як працює метод критичного шляху (CPM) для продуктового бізнесу? - Блог системи управління проектами Worksection. *Worksection*. URL: https://worksection.com/ua/blog/cpm.html (дата звернення: 19.10.2024).

Оцінювання маркетингової політики підприємства за допомогою методу синтетичного контролю

Ірина Паславська[1], Андрій Синіцький[2]

1. Кафедра економічної кібернетики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: iryna.paslavska@lnu.edu.ua

2. Кафедра економічної кібернетики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: andrii.synitskyi@lnu.edu.ua

The synthetic control method is a powerful tool for analysing the effectiveness of marketing policy. Its use allows the firm to obtain objective data and evaluate the effectiveness of measures designed to promote products on the market.

The ivestigation is based on monthly performance indicators of the company's regional sales divisions. The software tools of the R environment are used, in particular, the Synth package, which allows modelling a synthetic control unit and optimising the weighting of the factors of the synthetic group.

Key words – marketing strategy, advertising, causal analysis, synthetic control method, Synth package.

Вступ

Розробка ефективної маркетингової стратегії підприємства передбачає створення ефективного плану дій задля досягнення визначених цілей діяльності. Одним із дієвих інструментів такого аналізу є метод синтетичного контролю (Synthetic Control Method, SCM) [2, 3, 4, 6, 10]. SCM є ефективним розвитком відомого методу Difference-in-Difference.

Сутність застосування цього методу у аналізі маркетингової стратегії полягає у створенні "синтетичної" контрольної групи, яка залишалася без втручання, для порівняння з результатами тестової групи, що була піддана маркетинговому впливу [5, 7, 8, 9].

Виклад основного матеріалу дослідження

З метою проведення аналізу впливу маркетингових заходів на ефективність господарської діяльності підприємства ми розглянули емпіричні дані торгового підрозділу помісячно. У межах нової стратегії розглядають такі маркетингові заходи: прогресивні знижки для лояльних до бренду клієнтів;проведення рекламних заходів, зокрема розміщення пропозицій у соціальних мережах;колаборація з іншими брендами;збільшення штату відділу маркетингу;впровадження нової CRM системи;оновлення методології розрахунку KPI.

Об‘єктами мережі $j = \overline{1,6}$ є Київська, Луцька, Львівська, Рівненська, Тернопільська та Хмельницька філії підприємства. Втручанню (впливу), тобто впровадженню стратегії піддавалась Львівська філія $j = 3$. Дослідження базується на місячних показниках діяльності підрозділів за 2023 рік ($t = \overline{1,12}$). Втручання відбулось у 5-му місяці, $T_0 = 5$. Розрахунок здійснювався із використанням таких даних: обсяги продажів (тис.грн); витрати на рекламу (грн.); середні ціни на товари (грн.); кількість співробітників (осіб); загальна сума знижок (грн.). Для

реалізації методу використано пакет Synth у середовища R[4]. Сформований набір даних був представлений у довгому панельному форматі зі змінними. Кожну філію характеризують такі прогнозні змінні: витрати на рекламу;середні ціни на товари; кількість співробітників; загальна сума знижок. В результаті розрахунків нами отримано результати, представлені у табл.1, 2 та 3.

ТАБЛИЦЯ 1

ТАБЛИЦЯ ПРОГНОЗНИХ ЗМІННИХ

	Treated	Synthetic	Sample Mean
prices	288.50	287.90	282.950
advertisingCosts	9400.00	7830.88	9470.500
nEmployees	42.000	21.52	22.400
promos	71.135	71.24	123.803

Як бачимо з Табл.1, синтетичний об‘єкт достатньо схожий з реальним підрозділом підприємства. Для порівняння програма також видала середні значення предикторних змінних. Розрахунок показує, що найбільшу вагу має саме сума знижок, що справді є ключовим елементом нової маркетингової стратегії. Зважаючи на наявні дані, відносно низьку вагу мають рівень цін та кількість співробітників компанії.

ТАБЛИЦЯ 2

ЗНАЧЕННЯ ВАГ ПРЕДИКТОРНИХ ЗМІННИХ

	V
Prices	0.006
advertisingCosts	0
nEmployeees	0.01
promos	0.993

ТАБЛИЦЯ 3

ЗНАЧЕННЯ ВАГ КОНТРОЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ

Філія	W
Київська	0
Луцька	0
Тернопільська	0.358
Хмельницька	0.176
Рівненська	0.466

Відповідно до значень ваг з Табл. 3 Тернопільська філія становить 35,8% синтетичної Львівської філії; Хмельницька та Рівненська – 17,6% та 46,6% відповідно. Як бачимо з Рис.1, траєкторії є досить схожими до втручання та різко розходяться після втручання. Візуалізація дозволяє оцінити вплив впровадження нової маркетингової стратегії шляхом розрахунку відстані між кривими.

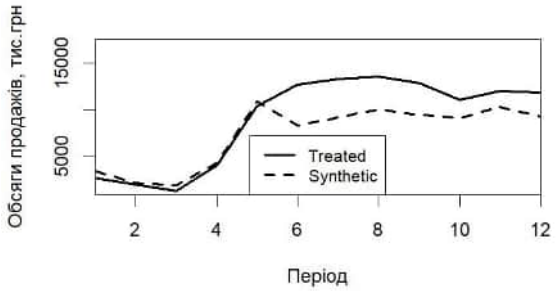


Рис. 1. Траєкторії реальної та синтетичної Львівської філії

Зобразимо різницю між втручальним виходом та виходом синтетичного контролю, використавши функцію gaps.plot() (рис. 2).

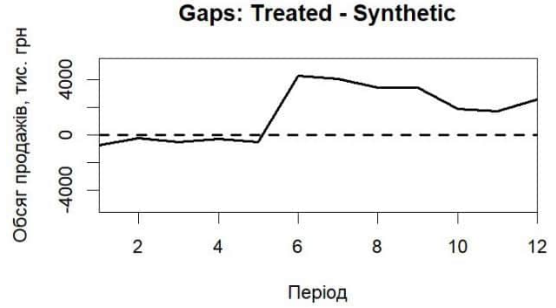


Рис. 2. Обсяг продажів між реальною та синтетичною Львівською філією

На Рис.2 відображено позитивний вплив змін на досліджуваний об’єкт порівняно з тим, який би він був без втручання [1].

Висновки

Метод синтетичного контролю є сучасним ефективним інструментом дослідження причинно-наслідкових зв’язків. Щодо маркетингової політики, то він дозволяє визначити найбільш ефективні маркетингові заходи та оцінити їх вплив на діяльність підприємства. SCM ефективний для випробування нових стратегій або методів, коли немає можливості проводити контрольовані експерименти. Серед недоліків методу слід

виділити залежність результатів від якості даних та ризик, що результати можуть бути спотворені внаслідок невідомих чи непередбачених факторів, які не були враховані при створенні синтетичної контрольної групи.

Література

1. Паславська І.М., Синіцький А.П. Метод синтетичного контролю в оцінюванні впливу маркетингової політики на ефективність підприємства. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*. Вип. 66. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2024. URL: http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/economics/article/view/12207 (дата звернення: 24.09.2024).
2. Abadie A, Diamond A, Hainmueller J. Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program. *Journal of the American Statistical Association*, 2010, Vol. 105(490), 493-505.
3. Abadie A, Gardeazabal J. The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country. *American Economic Review*, 2003, Vol. 93(1), 112–132.
4. Abadie A., Diamond A., Hainmueller J. Synth: An R Package for Synthetic Control Methods in Comparative Case Studies. *Journal of Statistical Software*, 2011, Vol.42. URL: https://www.jstatsoft.org/article/view/v042i13 (дата звернення: 10.03.2024).
5. Ailawadi K. L., Farris P. W. Managing multi-and omni-channel distribution: metrics and research directions. *Journal of retailing*, 2017, Vol. 93(1): 120-135. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022435916300823 (дата звернення: 15.03.2024).
6. Doudchenko N, Imbens G Balancing, regression, difference-in-differences and synthetic control methods: A synthesis. *Working Paper, NBE*, 2017. URL: https://arxiv.org/pdf/1610.07748 (дата звернення: 10.03.2024).
7. Jiaxi Chen. Analysis of Walmart's Marketing Strategy Based on STP Theory. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 2023, Vol. 44: 123-127. URL: https://aemps.ewapublishing.org/article/0d5746bc151c44ab97a53eed96bd8700 (дата звернення: 15.03.2024).
8. Jindal R P, Gauri D K, Li W, et al. Omnichannel battle between Amazon and Walmart: Is the focus on delivery the best strategy? *Journal of business research*, 2021, Vol. 122. 270-280. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296320305658?via%3Dihub. (дата звернення: 05.03.2024).
9. Li K., Shankar V. Estimating the Causal Effect of A Digitally Native Retailer Opening a New Store: A New Two-Step Synthetic Control Method. 2020. URL: https://ssrn.com/abstract=3628589 (дата звернення: 12.03.2024).
10. Quina F., Weynsa D., Galsterc M., Costa Silva C. A/B Testing: A Systematic Literature Review. 2023. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm ?abstract_id=4549495 (дата звернення: 05.03.2024).

Використання штучного інтелекту для створення project milestones

Лариса Ноздріна[1], Роман Ніколенко[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: larysa.nozdrina@lnu.edu.ua
2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nikolenko13r@gmail.com

This thesis explores the use of artificial intelligence (AI) in project management, particularly for generating project milestones. AI, while widely used in sectors such as finance and transportation, faces challenges in project management due to data scarcity and unstructured information. Despite these limitations, AI excels in handling large datasets and identifying patterns, making it suitable for tasks like milestone creation. A case study demonstrates how AI can develop a milestone plan for an IT project, enhancing the speed and flexibility of project planning. AI is positioned as a powerful assistant, but not yet a full replacement for human managers.

Ключові слова – штучний інтелект, нейронні мережі, проєктний менеджмент, IT-проєкт, milestones, планування проєкту.

Вступ

Починаючи з 1957 року, людство відкрило для себе першу одношарову нейронну мережу, здатну до навчання. Проте, виходячи з обмежень розрахункової потужності тогочасних технологій, використання мережі в повному її потенціалі було неможливим до листопада 2022 року, коли компанія OpenAi запропонувала результати інноваційних досліджень в сфері штучного інтелекту (ШІ) [1], [2].

Можливості імплементації ШІ в ПМ: аспект створення Project Milestones

Сьогодні, завдяки інвестиціям і дослідженням, можливості ШІ зросли до того рівня, коли моделі активно використовуються в різних сферах людської діяльності: фінансах, транспорті, медицині, продажах [2], і зокрема в проєктному менеджменті (ПМ). У зв’язку з комплексністю проєктної діяльності використання ШІ в даній сфері є не лише доцільним,

але й робить процес прийняття рішень з управління проєктами ефективнішим. Сьогодні, зважаючи на окремі перепони, що не дають повністю реалізувати ефективність застосування ШІ, в нейронні моделі, на яких базується ШІ, вкладаються значні інвестиції. За даними PMI (Project Management Institute) їх прогнозований щорічний приріст оцінюється в 17.3% [3].

Це пояснюється очікуваними можливостями ШІ в ПМ: автоматизації рутинних задач, що надає можливість зосередитись менеджерам на стратегічних задачах; аналізі широких спектрів інформаційних даних з наданням рекомендацій; пришвидшенні прийняття рішень і підвищення точності останніх; здійснення планування на основі прогнозів, що дозволяє передбачити наслідки; передбаченні ризиків і можливостей їх уникнення та позитивний вплив на комунікацію команд всередині підприємства [3], [2].

Але існують перешкоди імплементації ШІ пов'язані з особливостями роботи його моделей. Більшість існуючих моделей, працюють і розвиваються на великих згрупуваннях даних. Вони опрацьовують приклади, які містять в собі набір правильних відповідей. В процесі ознайомлення визначається вхідна інформація *X* та вихідна *Y* (результат), (рис. 1).

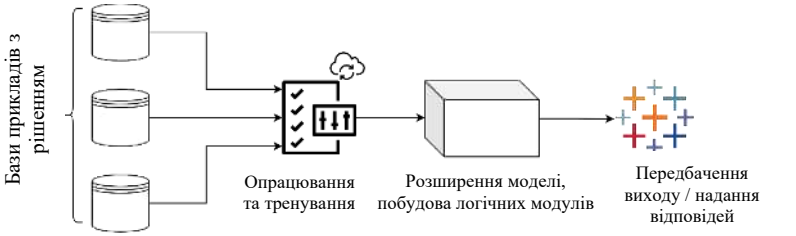


Рис. 1. Спрощений принцип життєвого циклу ШІ *(побудовано автором за [4])*

Відтак для ефективної роботи, ШІ необхідно опрацювати достатньо прикладів перед тим, як вони будуть спроможні надавати точні рішення [4]. Це – основна проблема сьогодення стосовно застосування ШІ в проєктному менеджменті і не тільки. Як зазначає PricewaterhouseCoopers (PWC) в своєму дослідженні, більшість існуючих компаній не має власних сховищ (репозиторіїв) із структурованими даними минулих проєктів, що є критично важливим для розвитку ШІ. Сучасні моделі штучного інтелекту не можуть самостійно виконувати операції зі структуризації та підготовки даних. Крім того, важливо враховувати фізичні процеси в проєктах, такі як робота з дошкою (whiteboard), проведення щоденних зустрічей (stand-up meetings) та інші завдання,

документація яких є трудомісткою і потребує значних часових витрат [2]. А надання рішень без наявності якісних даних з можливими варіантами дій є неможливим.

Сьогодні цінність ШІ для управління проєктами повинна бути вищою, ніж те, що може запропонувати традиційний менеджер проєктів. В PWC зазначають, що проєктні задачі можна поділити на дві категорії: ті які є легшими у виконанні для ШІ і навпаки ті, які є легшими для менеджера. Зокрема ШІ краще працює з великими масивами даних, наприклад, у прогнозуванні, визначенні закономірностей, операціях, що повторюються тощо. Вузький ШІ завдяки методу навчання з підкріпленням працює на алгоритмах, які «винагороджують» вибір, який наближає нас до заздалегідь визначеної мети [2].

Одним з розвинутих напрямів роботи штучного інтелекту є встановлення проміжних цілей з визначеними показниками успіху проєкту, котрих необхідно досягти. Йдеться про «віхи» проєкту (project milestones), які є контрольними точками проєкту і вказують на те, що має бути досягнуто, надають пряму допомогу в відслідковуванні прогресу протікання проєкту, полегшують комунікацію та координацію тощо [5].

Щоб перевірити ефективність роботи штучного інтелекту по створенню project milestones, було розроблено концепцію IT-проєкту «PixelMuse»: інтернет-магазину з продажу цифрового мистецтва, скерованого на забезпечення оптимального досвіду користування, як для покупців, так і для митців. До функціоналу продукту проєкту окрім класичних функцій, було включено аналіз попиту, персоналізовані рекомендації, оптимізацію тощо.

Для ШІ було підготовлено проєктний документ, який містив загальні відомості: початкову ідею, загальну місію проєкту, основні функціональні можливості та унікальну ціннісну пропозицію. Все перелічене було завантажено в середовище ChatGPT-4o, з запитом на утворення milestones (табл. 1).

ТАБЛИЦЯ 1

ЗГЕНЕРОВАНИЙ ШІ MILESTONE PLAN

Планування проєкту та дизайн системи • Визначення основних вимог до системи. • Розробка технічного плану та архітектури. • Створення дизайну інтерфейсу користувача (UI/UX). • Обговорення специфікацій для базового функціоналу.
Розробка MVP (мінімально життєздатного продукту) — версія 1.0 • Реєстрація та авторизація користувачів. • Профіль користувача (створення та управління). • Завантаження робіт та управління контентом. • Огляд каталогу робіт. • Базовий пошук.

• Інтеграція системи оплати. • Історія покупок. • Система ліцензування.
Тестування MVP та виправлення помилок • Проведення функціонального тестування. • Усунення виявлених помилок. • …

Даний приклад демонструє здатність ШІ будувати логічні плани досягнення мети, діяти в межах наданої йому інформації і конструювати відповідь за наявними в базі даних стандартами. Головними перевагами використання ШІ є швидкодія і гнучкість. Проєктний менеджер завжди може додати нову умову або прибрати зайву інформацію. Гнучкості сприяє метод навчання з підкріпленням, який працює по мірі діалогу, що надає штучному інтелекту можливість динамічного налаштування під конкретний запит.

Висновки

Сьогодні, штучний інтелект вже має потужну логічну базу. Незважаючи на обмежену кількість даних з реальних проєктів, ШІ здатен ефективно виконувати окремі задачі в проєктному менеджменті. Це досягається завдяки специфічним особливостям алгоритмів та інших зазначених чинників, що робить ШІ корисним інструментом для менеджера. Наприклад, запропонований для ІТ-проєкту «PixelMuse» Milestone Plan демонструє можливості ШІ у плануванні. Однак на поточному етапі розвитку, ШІ є допоміжним інструментом, а не повноцінною заміною проєктного менеджера.

Література

1. AI timeline: key events in artificial intelligence from 1950-2024. The AI Navigator | Your Guide Through the World of AI. URL: https://www.theainavigator.com/ai-timeline (дата звернення: 28.09.2024).
2. Why can’t reality live up to the AI hype in project management? / M. Lahmann та ін. 2022. С. 10–17. URL: https://www.pwc.ch/en/publications/2022/AI-in-project-management.pdf (дата звернення: 28.09.2024).
3. Project Management Institute Sweden, Nilsson M. Artificial intelligence and project management: a global chapter-led survey 2024. 2022. С. 13–15. URL: https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/artificial-intelligence/community-led-ai-and-project-management-report.pdf?rev=bca2428c1bbf4f6792f521a95333b4df (дата звернення: 28.09.2024).
4. Brynjolfsson E., Mcafee A., Harvard Business Review. Artificial intelligence, for real. The big idea. 2017. С. 6–9. URL: https://starlab-alliance.com/wp-content/uploads/2017/09/AI-Article.pdf (дата звернення: 28.09.2024).

5. Tonnquist B., Ck J. H. Project management: a complete guide. Kbh : Academica, 2009. 14 c.

Результати дослідження використання штучного інтелекту у вищій школі

Лариса Ноздріна[1], Юрій-Теодор Волошок[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка,
УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: larysa.nozdrina@lnu.edu.ua
2. Кафедра візуального дизайну і мистецтва, Національний університет «Львівська політехніка»,
УКРАЇНА, м. Львів, вул. Січових стрільців, 7.
E-mail:yurii-teodor.voloshok.ds.2021@lpnu.ua

This article is dedicated to highlighting the main results of a survey conducted among students of higher educational institutions in Ukraine regarding the use of artificial intelligence in the educational process. The research confirmed that AI has become a permanent assistant in the learning process for Ukrainian students. Its use in universities today is widespread, regardless of the tasks set or the specialties students are studying. Additionally, the experience of using AI in the training "Principles of Design Thinking in Designing Mobile Applications for Smart Things" for fourth-year students at Ivan Franko National University of Lviv is also described.

Keywords: artificial intelligence, educational process. higher education, Smart Things, Design Thinking, Mind Map, assessment.

Мета та базис дослідження

Революція в сфері інформаційних технологій викликана появою штучного інтелекту (ШІ) трансформує цифровий світ у всіх сферах людської діяльності. Але попри рекомендації з використання ШІ, які розроблені ЮНЕСКО, Європейським Союзом, Організацією економічного співробітництва та розвитку, система вищої освіти зіткнулися з проблемою використання ШІ [1], який є популярним в студентському середовищі на противагу викладацькій спільноті, яка виявилась не готовою до імплементації ШІ в освітню діяльність.

Для розуміння поширення знань про ШІ та його використання в навчальному процесі у вищих навчальних закладах України в травні-червні 2024 р. було проведено дослідження, цільовою аудиторією якого були студенти вишів, яких було опитано за допомогою створеної на

основі GOOGLE-форми анкети за методом CAWI (Computer-assisted web interviewing) [2]. Передумовою дослідження стало вивчення досвіду: Всеукраїнського дослідження використання ШІ у шкільній освіті (вересень-жовтень 2023) [3] та дослідження серед студентів-дизайнерів українських вишів (травень-червень 2024 р.) [4]. Була запропонована анкета, яка складалася з 5 розділів: 1) початкові відомості респондентів; 2) досвід використання ШІ студентами в навчальному процесі; 3) ставлення викладачів до використання ШІ під час навчання; 4) оцінювання використання ШІ за конкретною дисципліною; 5) поради студентів викладачам щодо використання ШІ в навчальному процесі.

Отримані результати

Було опитано 153 студента (55% дівчат і 45% хлопців) з 14 вишів України зі Львова, Києва, Одеси, Житомира тощо. Оскільки дослідження було започатковано на економічному факультеті ЛНУ кафедрою «Інформаційні системи в менеджменті» під час проведення тренінгу «Засади Design Thinking в проєктуванні мобільних застосунків Smart Things» для студентів 4-го курсу спеціальності «Менеджмент», то і відсоток респондентів звідти був найбільший (78,6%). В опитуванні прийняли участь студенти всіх курсів бакалаврату та магістратури віком від 17 до 23 і більше років різних освітніх програм.

Як видно з рис.1 51.3% опитаних мають успішний досвід використання ШІ в навчальному процесі, а 14,9% дуже успішний. Немає досвіду лише 1 чоловік з опитаних.

Рис.1. Досвід використання ШІ

Більшість респондентів використовує ШІ для пошуку (83,8%) і узагальнення (66,2%) інформації з метою підготовки до практичних/семінарських робіт (77,3%) та написання есе (55,2%), або навіть для написання курсових (52,6%) та дипломних робіт (35,1%). ШІ використовується студентами під час вивчення більшості (73,4%), а

навіть всіх (18,2%) дисциплін. Ніколи не користувався ШІ лише 1 студент, а інколи - 33,8% респондентів.

Як видно з рис.2 відповіді 46% респондентів засвідчили, що викладачі рекомендують використовувати ШІ, 39% вважають, що викладачі ігнорують ШІ, а майже 15% - навіть забороняють. І лише деякі викладачі, більшість студентів (51%) погодилась з цим твердженням, пояснюють перспективи використання ШІ при вивченні їх предметів. 51% студентів зазначають, що викладачі виявляли використання ШІ у виконаних завданнях лише інколи, а майже 40% стверджують, що ніколи не помічали.

На запитання анкети щодо досвіду оцінювання і порівняння використання ШІ в навчальному процесі за конкретною дисципліною було отримано лише 50 відповідей (із 153) від опитаних, що корелюється з вище наведеними результатами ставлення викладачів до використання ШІ.

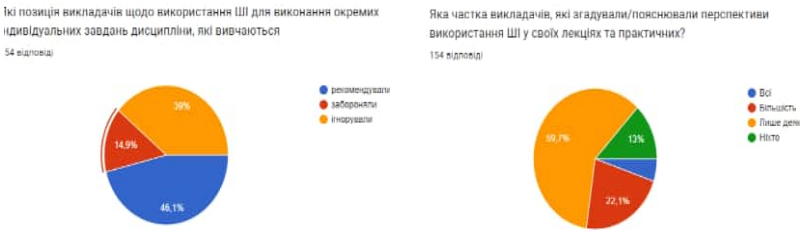


Рис.2. Позиція викладачів щодо використання ШІ

На питання щодо швидкості то 66,3% респондентів впоралися із завданнями з допомогою ШІ, витративши до 10 хвилин свого часу. Щодо якості (оцінюється як задовільна 9 студентами і незадовільна лише 2-ма) (рис.3) і доцільності опитані віддають перевагу ШІ (скоріше недоцільно-3, недоцільно-2).

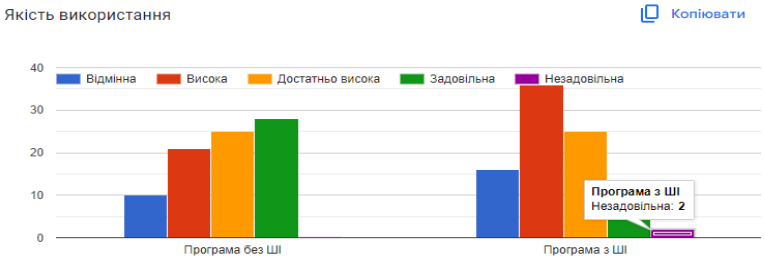


Рис. 3. Порівняння студентами оцінок якості виконаного завдання з/ без ШІ

І в останньому розділі 5 респонденти надали поради щодо роду завдань, де можливе використання ШІ в навчальному процесі. Серед відповідей зокрема такі: для аналізу великих обсягів даних; написання есе, стислого переказу, перекладу тексту, брейнштормінгу; роз'яснення незрозумілих моментів в навчанні тощо.

На питання щодо порад викладачам відповіді були зокрема такі: більше ознайомлювати студентів із можливостями ШІ для виконання різних завдань; не забороняти використовувати ШІ, але заохочувати студентів використовувати його як інструмент допомоги/підказки; запропонувати "Практику свідомого використання ШІ"; бути лояльними та не боятись змін тощо.

Досвід використання ШІ в процесі проведення тренінгу «Засади Design Thinking в проєктуванні мобільних застосунків Smart Things»

Студентам пропонувалось розробити ментальну карту (Mind Map) інформаційної архітектури мобільного застосунку: 1) засобами Miro; 2) використовуючи асистента з ШІ (Miro Assist); 3) засобами MyLens за правильного промтингу ШІ. Ще одним завданням було створення таблиці порівнянь генерування Mind Map з /без допомоги ШІ, де якість оцінюється за 5-бальною шкалою (відмінна, висока, достатньо висока, задовільна, незадовільна), а доцільність використання за 5-бальною шкалою (дуже доцільно, доцільно в більшості випадків, доцільно інколи, скоріше недоцільно, недоцільно). Результати оцінювання виконання вище згаданих завдань 22 студентами 4-го курсу спеціальності «Менеджмент» економічного факультету ЛНУ подані в таблиці 1.

ТАБЛИЦЯ 1

ПОРІВНЯННЯ СТВОРЕННЯ MIND MAP З /БЕЗ ДОПОМОГИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (ШІ)

Кількість студентів	Програма	Присутність ШІ	Середній час створення (хвилин)			Якість результату (медіана з 5 балів)	Доціль-ність використ-ання (медіана з 5 балів)
			Підго-товка (хв.)	Реалізація (хв.)			
				самос-тійна	з Miro Assist		
21	Miro	немає	20	43		5	5
	Miro Assist	є. як асистент	9	11	14	4	4
	MyLens	є	3	3		4	5

Результати засвідчили, що найвищі бали (відмінна якість, дуже доцільно) отримала програма MIRO без ШІ, хоча найшвидшим є сервіс на основі ШІ: MyLens. За умови правильному промтингу він генерує основний кістяк архітектури мобільного додатку, а користувачу залишається доповнити і персоналізувати її під конкретну розумну річ. На противагу швидкості MyLens, Miro у виконанні розробника (без використання ШІ) забезпечує якіснішу, деталізованішу та продуманішу MindMap інформаційної архітектури мобільного додатку. Щодо Miro Assist з використанням ШІ, то він є не найкращим інструментом, оскільки узагальнено робить огляд попередньо створеної MindMap, але пропонувати покращення в нього виходить дуже погано.

Результати подані в таблиці 1 засвідчили також про проблеми оцінювання студентами якості і доцільності використання програм з /без ШІ: кращі студенти оцінювали, наприклад, Miro Assist досить критично (1—3 бали), а слабші ставили досить високі бали (4-5), відтак медіана відповідей склала – 4 бали. Це свідчить про потребу уточнення критеріїв та вимог оцінювання використання ШІ в навчальному процесі вишів України.

Висновки

Дослідження, яке охопило 153 студента з 14 вишів України засвідчило, що ШІ став постійним помічником в навчальному процесі української студентської молоді. Його використання сьогодні має масовий характер незалежно від поставлених завдань та спеціальності, за якою навчаються студенти. Викладачі ж відстають у використанні ШІ під час навчального процесу і є значно консервативнішими щодо можливостей залучення його до вивчення дисциплін, які викладають.

Досвід використання ШІ в процесі проведення тренінгу «Засади Design Thinking в проєктуванні мобільних застосунків Smart Things» показав інтерес студентів до оцінювання можливостей програм з /без допомоги штучного інтелекту, але й засвідчив проблеми з якістю інформації надану студентами. Відтак дослідження з використання ШІ в навчальному процесі вишів України слід продовжити з уточненням критеріїв та вимог оцінювання.

Література

1. Драч І., Петроє О. ,Бородієнко О., Регейло І., Базелюк О., Базелюк Н., Слободянюк О. Використання штучного інтелекту у вищій освіті. International Scientific Journal of Universities and Leadership 15 (2023). P.66-82
2. Центр прикладних досліджень. Онлайн-опитування. URL:https://cpd.com.ua/uk/online-opytuvannya/ (дата звернення: 15.10.2024).
3. Всеукраїнське дослідження використання ШІ у шкільній освіті URL:https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2023/12/20/Vseukranske.doslidzhennya.vykorystannya.20.12.2023.pdf(дата звернення: 15.10.2024).
4. Галишич Р. Я., Волошок Ю. Р. Використання штучного інтелекту (ШІ) в навчальному процесі та дизайні. Proceedings of the 22nd International scientific and practical conference “Actual problems in education and introduction of new technologies” (June 04 – 07, 2024) Stockholm, Sweden. International Science Group. 2024. P.17-25

Автоматизація логістичних процесів з використанням блокчейн-технологій

Лариса Ноздріна[1], Данііл Куксенко[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: larysa.nozdrina@lnu.edu.ua
2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: danyakuksenko@gmail.com

This thesis explores the automation of logistics processes through the introduction of blockchain technologies and chatbots. The problems of transparency, security, and effective management of information flows in logistics can be solved with the help of the latest technologies. The study analyzes the advantages of blockchain for transparent data storage and the use of chatbots for operational cargo tracking. As part of the work, a prototype of a chatbot for tracking logistics operations was created and integrated with a blockchain system.

Ключові слова: блокчейн, логістика, автоматизація, чат-бот, прозорість, безпека.

Вступ

Логістика є важливим компонентом сучасної економіки, оскільки забезпечує безперервність та ефективність руху товарів і послуг. У світі, де дані накопичуються з величезною швидкістю, постає потреба у технологіях, що забезпечують їх обробку, зберігання та передачу. В умовах високої конкуренції, динамічних ринкових умов і глобалізації бізнесу, компанії стикаються з новими викликами, такими як необхідність швидкого реагування на зміни в попиті, зменшення витрат та підвищення ефективності.

Серед ключових викликів у сфері логістики можна виділити проблеми, пов'язані з недостовірністю даних, затримками в інформаційних потоках, а також труднощами в управлінні ланцюгами постачань. За оцінками Всесвітнього економічного форуму, зниження бар’єрів у ланцюгах постачання може збільшити світовий валовий внутрішній продукт (ВВП) майже на 5% і світову торгівлю на 15%. Технологія блокчейн може допомогти зменшити пробеми в глобальній торговій логістиці, включаючи закупівлі, управління транспортом, відстеження та відстеження, співпрацю з митницею та торгове фінансування [1].

Блокчейн-технології пропонують рішення для таких викликів, забезпечуючи незмінність даних і прозорість у всіх транзакціях [2]. Блокчейн можна визначити як технологію розподіленого реєстру, яка може записувати транзакції між сторонами безпечним і постійним способом. «Обмінюючись» базами даних між кількома сторонами, блокчейн по суті усуває потребу в посередниках, які раніше повинні були діяти як довірені треті сторони для перевірки, запису та координації транзакцій [1]. Вони дозволяють всім учасникам процесу мати доступ до єдиної істинної версії правди, це знижує ризики фальсифікації інформації та покращує взаємодію між сторонами [3].

Чат-боти, у свою чергу, представляють собою інструменти автоматизації, які можуть значно спростити взаємодію між учасниками логістичного процесу. Вони здатні автоматизувати обробку запитів і надання актуальної інформації про статус вантажів, а також виконувати рутинні завдання, такі як обробка замовлень [4]. З інтеграцією блокчейн-технологій чат-боти отримують можливість доступу до надійної інформації в реальному часі, що підвищує їх ефективність і корисність.

Інтеграція блокчейн-технологій з чат-ботами для автоматизації логістичних процесів в логістиці

Інтеграція блокчейн-технологій із чат-ботами відкриває нові горизонти для автоматизації логістичних процесів. Використання блокчейну дозволяє уникнути ризиків фальсифікації інформації, оскільки всі транзакції записуються у незмінний реєстр, доступний для всіх учасників.

Оскільки оперативна комунікація є основою діяльності кожної компанії, чат-боти в логістиці допомагають бізнесу з внутрішньою та зовнішньою взаємодією і навіть можуть функціонувати як віртуальні помічники. Їх впровадження сприяє автоматизації близько 35% індивідуальних завдань, що призводить до значної щорічної економії коштів у всіх напрямках. Багато галузей, в тому числі і логістика, вже оцінили ефективність цього рішення. У 2022 році розмір світового ринку чат-ботів була оцінена в $5,13 млрд. Крім того, цей сегмент розвиватиметься ще стрімкіше — з 2023 по 2030 рр. очікується, що сукупний річний темп зростання (CAGR) становитиме 23,3% [7].

Чат-боти, інтегровані з блокчейн-системами (рис.1), здатні автоматизувати багато рутинних задач, що зазвичай вимагають значних витрат часу та зусиль.

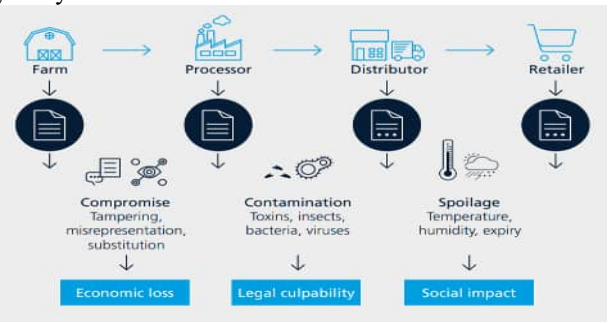


Рис. 1. Приклад використання блокчейну

Вони можуть миттєво відповідати на запити користувачів, забезпечуючи актуальну інформацію про статус вантажів, маршрути доставки та інші аспекти логістики.

Запровадження блокчейн-технологій та чат-ботів у логістичні процеси суттєво підвищує рівень прозорості, безпеки та ефективності (табл. 1) [6]. Це створює нові можливості для розвитку галузі, дозволяючи компаніям адаптуватися до вимог сучасного ринку та забезпечувати високу якість обслуговування клієнтів.

ТАБЛИЦЯ 1

ПЕРЕВАГИ ІНТЕГРАЦІЇ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ З ЧАТ-БОТАМИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Характеристика	Перевага	Вплив на логістику
Прозорість	Знижує ризик фальсифікації даних	Поліпшує довіру між учасниками процесу
Безпека	Захищає дані від несанкціонованого доступу	Підвищує надійність управління інформаційними потоками
Швидкість	Автоматизує відповіді на запити, зменшуючи час реакції	Збільшує швидкість обробки інформації
Автоматизація процесів	Сприяє зменшенню людських помилок і витрат	Оптимізує управлінські процеси
Покращення обслуговування клієнтів	Забезпечує швидке реагування на запити клієнтів	Підвищує рівень задоволеності клієнтів

Нами пропонується дослідження, у якому буде проведено автоматизацію процесів логістики на прикладі підприємства ТОВ "Сміла-Райагропостач", що спеціалізується на постачанні та дистрибуції пального в Україні, зокрема через власну мережу АЗС. Інтеграція блокчейн-технологій з логістичними процесами буде здійснюватися через розробку чат-бота, який дозволить в реальному часі отримувати інформацію про статус поставок пального. Блокчейн забезпечить прозорість і безпеку даних, дозволяючи всі транзакції та етапи доставки фіксувати у децентралізованій системі, що гарантує незмінність інформації.

Чат-бот буде створений через код та інтегрований з платформою Telegram для зручного доступу співробітників та клієнтів підприємства до логістичної інформації. Основний функціонал чат-бота включатиме відстеження статусу поставок пального, автоматичні повідомлення про зміну в статусі вантажів, запити на інформацію щодо поточного стану поставок та оповіщення про затримки або проблеми в ланцюгу постачання.

Висновки

Сьогодні інтеграція блокчейн-технологій і чат-ботів у логістичні процеси є необхідним кроком для підвищення їх ефективності. Започатковане нами дослідження буде продовжене розробкою чат-бота для підприємства ТОВ "Сміла-Райагропостач", що дозволить в реальному часі отримувати інформацію про статус поставок пального.

демонструє. Подальші дослідження в цій області можуть стосуватись поглиблення можливості автоматизації та оптимізації процесів у логістиці, надаючи ТОВ "Сміла-Райагропостач" додаткові інструменти для покращення управління ланцюгами постачань, вдосконаленню технологій і їх впровадженню в систему дистрибуції пального.

Література

1. BLOCKCHAIN IN LOGISTIC. Perspectives on the Upcoming Impact of Blockchain Technology and use Cases for the Logistics Industry– 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://www.dhl.com/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-blockchain-trend-report.pdf.
2. Kshetri, N. (2017). Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. International Journal of Information Management, 39, 80-89.
3. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.
4. Chatterjee, S., & Kar, A. K. (2020). Chatbots in Supply Chain Management: A Review and Future Research Directions. International Journal of Logistics Research and Applications, 23(2), 161-181.
5. Queiroz, M. M., & Telles, R. (2018). Blockchain technology in the supply chain: A systematic review of the literature. Supply Chain Management: An International Journal, 23(6), 521-538.
6. Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004). Information Systems in Supply Chain Integration and Management. European Journal of Operational Research, 159(2), 269-285.
7. Chatbots in Logistics & Transportation Benefits & Use Cases. Bespoke Software Development Company – Acropolium. URL: https://acropolium.com/blog/chatbots-in-logistics/

Дизайн-менеджмент у цифровій економіці: сучасні виклики та можливості

Марія-Лілія Криван[1], Світлана Прийма[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail:: krivanlilia31@gmail.com

2. Кафедра, інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: svitlana.pryima@lnu.edu.ua

The article explores the role of design management in the IT sector within the context of the digital economy. Design management is no longer limited to aesthetic considerations but has become a key tool for creating innovative solutions and strategically managing products. Digital technologies, particularly artificial intelligence and machine learning, provide new opportunities for automating processes and increasing design efficiency. However, challenges remain, including the lack of integration of design processes across all levels of business, the mismatch between design solutions and production capabilities, and communication barriers between designers and technical specialists. The article highlights that design management plays a crucial role in shaping competitive digital products that focus on user experience and is a critical component of successful business digital transformation.

Ключові слова - дизайн-менеджмент, IT-сфера, цифрова економіка, користувацький досвід, UX/UI, штучний інтелект, цифрова трансформація, дизайн-мислення, інновації, бізнес-процеси.

Вступ

У світі, де технології стрімко розвиваються, роль дизайну значно трансформувалася. Сьогодні дизайн більше не обмежується питаннями естетики чи візуальної привабливості. Він став ключовим стратегічним інструментом, який впливає на інновації, формує користувацький досвід та підвищує конкуренто-спроможність бізнесу. Дослідження, проведене агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks в рамках проєкту «Моніторинг розвитку дизайну в Україні» за період 2016–2019 років, виявило, що виробники здебільшого продовжують сприймати дизайн виключно з естетичної точки зору, як фактор візуальної привабливості та не розглядають дизайн як інструмент інновацій чи засіб підвищення конкурентоспроможності та вартості бізнесу. Основною проблемою є невідповідність дизайнерських концепцій технологічним можливостям виробництва. [1]

Дизайн-менеджмент в IT-сфері

Дизайн-менеджмент в IT-сфері займає ключову роль у розвитку цифрової економіки, адже дизайн стає не просто естетичною складовою, а стратегічним інструментом для досягнення бізнес-цілей та створення інноваційних рішень. У контексті IT-галузі дизайн-менеджмент охоплює комплекс процесів, що відповідають за гармонійне поєднання технологічних рішень із потребами користувачів. Основними завданнями стає створення інтерфейсів, орієнтованих на користувацький досвід (UX/UI), які забезпечують зручність взаємодії з цифровими продуктами та послугами.

Цифровізація та інтеграція штучного інтелекту змінюють підходи до дизайн-менеджменту в IT-сфері, відкриваючи нові можливості для автоматизації процесів розробки дизайну. Використання технологій машинного навчання дозволяє збирати дані про поведінку користувачів, аналізувати їхні потреби та створювати персоналізовані рішення, що підвищує конкурентоспроможність продуктів на ринку. Штучний інтелект допомагає знижувати час на дизайн-розробку, автоматизуючи деякі рутинні процеси та спрощуючи створення адаптивних інтерфейсів.

Однак, впровадження дизайн-менеджменту в IT-сфері все ще супроводжується серйозними труднощами. Однією з основних проблем є недостатня інтеграція дизайну на рівні бізнес-процесів, коли він розглядається як окрема функція, а не як стратегічний елемент управління проєктами. Багато IT-компаній все ще використовують дизайн переважно на початкових етапах розробки продуктів, а не як наскрізний процес, що супроводжує всі фази життєвого циклу продукту. Важливою перешкодою також є відсутність взаєморозуміння між технологічними командами та дизайнерами, особливо коли дизайнерські рішення не завжди відповідають можливостям програмної реалізації.

Водночас, можливості для розвитку дизайн-менеджменту в IT-сфері є значними. Поєднання новітніх технологій і дизайн-мислення дозволяє не лише створювати естетично привабливі продукти, але й підвищувати їх функціональність та зручність. Дизайн-менеджмент стає основою для формування нових бізнес-моделей, побудованих на інноваціях та орієнтованих на користувача підходах. Сучасні цифрові платформи сприяють тіснішій співпраці між дизайнерами та розробниками, що дозволяє прискорити процес створення продуктів, виведення їх на ринок та оптимізації на основі зворотного зв'язку від користувачів.

У перспективі розвиток дизайн-менеджменту в IT-секторі сприятиме більш глибокій інтеграції дизайну в стратегічне управління компаніями. Створення ефективних цифрових продуктів неможливе без синергії дизайну, технологій і бізнесу, а тому дизайн-менеджмент в IT вже не обмежується тільки розробкою інтерфейсів. Він охоплює широке поле інноваційних процесів, управління користувацьким досвідом, формування унікальних рішень, що відповідають потребам ринку в умовах постійних змін та технологічних нововведень.

Висновки

Дизайн-менеджмент в ІТ-сфері є одним з основних двигунів цифрової трансформації, що дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними, створюючи продукти, які не лише функціональні, але й естетично привабливі та зручні у використанні. Це вимагає нових підходів до управління, розвитку компетенцій у сфері дизайн-мислення та постійного оновлення технологічних навичок, що в результаті формує сучасний цифровий ландшафт економіки.

Література

1. Стан розвитку дизайну в Україні. Звіт за результатами дослідження / Український куль-турний фонд. Львів, 2019. URL:https://ppv.net.ua/uploads/work_attachments/ Ukrainian_Design_Monitoring_PPV_2019_UA.pdf.
2. Дослідження ринку предметного дизайну України. Аналіз результатів опитування /Центр підтримки бізнесу. Львів, 2017. URL:https://www.ppv.net.ua/uploads/work_attachments/ Ukrainian_Industrial_Design_Market_Study_PPV_2017.pdf.
3. Папанек В. Дизайн для реального світу. URL:http://booksonline.com.ua/ view.php?book=134259.

Інтелектуалізація при проєктуванні інформаційних систем

Любава Чернова[1], Ірина Журавель[2], Інна Майстер[3]

1. Кафедра інформаційних управляючих систем та технологій, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, УКРАЇНА, м. Миколаїв проспект Героїв України, 9,
E-mail: 19chls92@gmail.com

2. Кафедра управління проєктами , Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, УКРАЇНА, м. Миколаїв,
проспект Героїв України, 9,
E-mail: iryna.zhuravel@nuos.edu.ua

3. Кафедра управління проєктами , Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, УКРАЇНА, м. Миколаїв,
проспект Героїв України, 9,
E-mail: inna.maister@nuos.edu.ua

Intelligent information systems are the result of the development of conventional information systems. The concentration of knowledge-intensive technologies, with the addition of a high level of automation of the processes of information preparation for decision-making, as well as the very processes of building decision options based

on the data obtained by the information system are a feature in the implementation of the intellectualization of information systems. The stages of designing intelligent information systems, the intellectual properties that the information system should have are considered.

Ключові слова – інформаційні системи, інтелектуалізація, інструментальні засоби, управління підпрємством, інтелектуальний інтерфейс.

Реалізація інтелекту в інформаційних системах (ІС) впроваджувалась поступово. Спочатку це була реалізація стратегічних виграшних алгоритмів, які були задіяні для реалізації різних комп'ютерних ігор. Далі відбувалося впровадження основ логіки та елементів логічного висновку. Почали з'являтися так звані експертні системи.

Проблема інтелектуалізації комп'ютера вимагає зовсім іншого підходу, який включає інтелектуалізацію інтерфейсу, можливість використання та накопичення експертних знань (накопичення досвіду), питання навчання та самонавчання, які засновані на ідеях нейроінформатики, накопичення не тільки знань з вузької предметної області, а й взагалі метапредметних знань.

Необхідно окремо розглядати такі методи інтелектуалізації ІС: інтелектуалізація інтерфейсу ІС; ІС управління підприємством; ІС управління технологічними процесами, виробництвом; інформаційні технології захисту інформації та безпеки мереж та комунікацій; ІС розпізнавання символів, образів, мовлення, перекладу.

Рішення методів інтелектуалізації всіх перерахованих ІС та їх структурних частин дозволить наблизитися до створення інтелектуального комп'ютера.

Розглянемо особливості реалізації інтелектуалізації інформаційних систем. Для інтелектуалізації ІС управління підприємством необхідно реалізувати цикл управління: накопичення інформації - аналіз інформації - прийняття рішення – доведення рішення до виконання.

Головними етапами інтелектуалізації, звичайно, є аналіз та ухвалення рішення. Отже, дана інформаційна система має містити як експертні знання, так і знання законів ефективності управління підприємством, має вміти побудувати різні ситуативні моделі та запропонувати найбільш оптимальні. На етапі накопичення інформації можуть використовуватись інтелектуальні мовні технології.

Для інтелектуалізації управління технологічними процесами має бути автоматизовано та введення актуальної інформації, тобто повинні використовуватись датчики різних параметрів. Причому такі системи мають бути такими, які навчаються і самонавчаються.

В інформаційних технологіях захисту інформації та безпеки мереж та комунікацій повинні використовуватися так звані інтелектуальні агенти, які можуть розпізнавати своїх і не допускати систему чужих агентів та користувачів. Агентний підхід зручно реалізувати та для розробки інтелектуальних операційних систем.

Таким чином, для формування сучасних інтелектуальних інформаційних систем потрібне вирішення наступних наукових проблем:

- розпізнавання образів мовлення;
- розробка оптимальних методів візуалізації різних об'єктів та процесів;
- методологія навчання та самонавчання інформаційної системи;
- постачання інструментарію розробки інформаційних систем різними готовими інтелектуальними агентами (сервісами), у тому числі із захисту інформації та цілісності баз даних;
- постачання розробників інструментами оптимізації баз знань та банків даних;
- створення адаптованих (абстрактних) інтелектуальних інформаційних систем.

Виробничі системи інтелектуального інтерфейсу функціонують у переважній більшості реалізацій в інтерактивному режимі з користувачами, тому вони повинні володіти приємним інтерфейсом, що дозволяє людині легко та у зручній для неї формі взаємодіяти із компонентами. Спілкування людини та ІС може забезпечувати та реалізовувати різні програмні та технічні засоби введення та виведення інформації.

Термін «інтерфейс користувача» охоплює всі аспекти взаємодії між користувачем та інтелектуальною системою. Багато фахівців визначають інтерфейс користувача як найважливіший компонент системи, так як більшість характеристик, таких як ефективність, гнучкість, легкість використання є похідними цього компонента.

Розвиток здібностей та можливостей комфортного та якісного взаємодії користувача із системою, яка організує, надає цей компонент дозволяє говорити про інтелектуальний інтерфейс.

Підсистема інтелектуального інтерфейсу управляється програмним забезпеченням, яке називається керуючою системою інтелектуального інтерфейсу. Ця керуюча система складається з кількох програм, які забезпечують здібності, деякі з яких наведені нижче:

- забезпечення графічного інтерфейсу користувача;
- організація взаємодії користувача з різними вхідними пристроями;

- подання даних з різними форматами та на різні вхідні пристрої;
- надання користувачеві допомоги, підказок, порад, діагностичного режиму роботи або іншої гнучкої підтримки;
- забезпечення взаємодії з базою даних та базою моделей;
- зберігання вхідних та вихідних даних;
- забезпечення кольорової графіки, тривимірної графіки;
- вікна, що дозволяють відображати безліч функцій одночасно;
- підтримка взаємодії між користувачами та розробниками системи;
- забезпечення навчання на прикладах;
- забезпечення гнучкості та адаптивності;
- взаємодіяти у багатьох різних стилях діалогу.

Вигляд інтерфейсу визначає, як інформація введена та відображена, а також визначає легкість та простоту навчання та використання системи.

Процес проєктування інтелектуальних інформаційних систем поділено на наступні етапи. Перший етап - ідентифікація визначення завдань та ідентифікація їх характеристик. Другий етап - виділення основних концепцій предметної галузі, які відбивають знання кола експертів. Третій етап - вибір формалізму уявлення знань та визначення механізму виведення рішень. Четвертий етап - вибір чи розробка мови уявлення знань. П'ятий етап – тестування системи.

Детальний перелік робіт під час проєктування інтелектуальних систем виглядає так: вилучення знань з експерта та передача їх системі; вибір способу представлення знань у системі; вибір стратегії виведення (управління); вибір підсистеми пояснення; вибір підсистеми взаємодії з користувачем; вибір адекватних засобів реалізації системи.

Однак тут, вже відсутні деякі важливі етапи, описані вище.

Як уже зазначалося, зміст робіт, кількість етапів проєктування інтелектуальних систем, послідовність їх виконання залежить від цілого ряду об'єктивних та суб'єктивних факторів. Однак багато етапів і зміст робіт є загальними та необхідними для інтелектуальних систем майже всіх типів. Нижче наводиться перелік таких етапів та їх складових:

1) Опис проблемної галузі - визначення проблемної галузі, що показує важливість проблеми для всієї організації; визначення проблемних експертів, які бажають передати експертизи (знання) на базі знань; підготовка та оголошення плану розвитку.

2) Персонал - визначення групи проєктувальників та відповідних завдань; призначення кваліфікованого керівника проєкту; встановлення та проведення у життя твердої лінії управління.

3) Прийняття проєкту – проведення організаційного засідання; обговорення основного підходу до проблеми; підготовка спеціального плану розвитку; підготовка до монтажу необхідних технічних засобів та інструментарію.

4) Прототип системи – розвиток системного прототипу: тестування; отримання додаткової інформації про проблемну галузь за результатами тестування.

5) Розвиток повної системи – розширення бази знань прототипу; оцінювання структури інтерфейсу користувача; об'єднання засобів навчання користувачів та документації.

6) Верифікація системи - залучення до процесу перевірки експертів та потенційних користувачів; забезпечення функціонування системи в відповідно до проєкту.

7) Інтеграція системи - виконання повної системи; забезпечення сумісності та взаємодії системи з уже діючими.

8) Підтримка системи – забезпечення безперервної підтримки системи; модернізація бази знань у разі надходження нової інформації; збереження відповідальності за систему.

9) Документація – підготовка повної документації системи; підготовка посібників для користувачей; організація консультацій для них.

Етапи створення інтелектуальних систем не є чітко окресленими та докладно регламентованими. Але ці етапи майже точно описують стандартний процес проєктування інтелектуальних систем.

Висновки

Узагальнюючи можна сказати, що інтелектуальні технології, що дозволяють створювати практично корисні інтелектуальні системи є у безперервному розвитку. В даний час для реалізації технології експертних систем існують досить потужні інструментальні засоби. Вони швидко вдосконалюються шляхом додавання пакетів програм та засобів проєктування апаратних реалізацій.

Розвиваються нові технології в галузі нейроморфних систем, моделюють деякі структури мозку, в області паралельних обчислень та квантових комп'ютерів. Ці технології повинні суттєво підняти рівень інтелектуальності систем у майбутньому.

Однак до створення інтелектуальних систем, які мають розумність людини, поки що далеко. Вивчення та розвиток нових підходів та інтелектуальних методів вирішення задач, що важко формалізуються, обробка інформації та управління нею дозволить наблизити цей час.

Таким чином, розвиток цього напряму дозволить створювати навчальні інтелектуальні системи з елементами мислення та усвідомленої

поведінки. Додавання деяких креативних здібностей, пов'язаних, наприклад, з автоматичною побудовою гіпотез та моделей, а також самонавчанням, дозволить ще більше підвищити ефективність інтелектуальних систем.

Література

1. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2001. 400 с.
2. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2001. 214 с.
3. Ситник Й. С. Інтелектуалізація систем менеджменту підприємств : концепція, системний моніторинг та моделювання : монографія / Й. С. Ситник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. 380 с.
4. Шкурупій О. В. Конкурентоспроможне функціонування національної економіки на основі чинників інтелектуально-інноваційного розвитку: монографія /О. В. Шкурупій, Н. Г. Базавлук; ВНЗ Укоопспілки "Полтав. ун-т економіки і торгівлі", Укоопспілка. — Полтава : ПУЕТ, 2016. 247 с.

Авторизований економічний оператор у контексті спрощення митних формальностей

Марія Кривейко[1], Олеся Микуляк[2]

1.Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: mariakryvejko@gmail.com
2.Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: olesia.mykuliak@lnu.edu.ua

The relevance of the research on the Authorized Economic Operator (AEO) institute in Ukraine is driven by the need to ensure the safety and efficiency of supply chains, enhance the competitiveness of national businesses, and harmonize national legislation with EU standards. AEO status provides companies with significant simplifications in customs procedures. Despite the challenges posed by war, Ukrainian businesses have demonstrated high dynamics in obtaining AEO status, reflecting European trends.

Ключові слова - авторизований економічний оператор, митні спрощення, митна безпека, міжнародні ланцюги постачання, гармонізація митного законодавства.

Актуальність дослідження інституту авторизованого економічного оператора (АЕО) в Україні зумовлена гарантуванням безпеки та ефективності ланцюгів постачання, підвищенням конкурентоспроможності національних підприємств, а також необхідністю гармонізації національного законодавства з нормами та стандартами Європейського Союзу.

АЕО – це особливий статус, який засвідчує високий ступінь довіри до суб'єкта господарювання та надає йому суттєві спрощення при виконанні митних формальностей.

Залежно від ролі підприємства у міжнародному ланцюзі постачання товарів, підприємство самостійно обирає один з двох типів авторизації або одночасно авторизацію обох типів:

- АЕО-С – надання права на застосування спеціальних спрощень;
- АЕО-Б - підтвердження безпеки та надійності [3].

Основні переваги статусу Б полягають у пріоритетному проходженні митних процедур, зменшенні рівня ризику та обсягу заходів митного контролю, використанні окремих смуг на митниці, можливості застосування спеціального логотипу, одержанні повідомлень про відбір товарів чи транспортних засобів на перевірку з метою оптимізації логістичних процесів.

Щодо компаній класу С, окрім останньої, вони отримують тотожні пільги, а також: загальну фінансову гарантію; процедуру спрощеного декларування; процедуру випуску за місцезнаходженням [2].

П. 12.3 Митного кодексу України передбачено п'ять критеріїв для отримання статусу АЕО:

1) дотримання вимог митного та податкового законодавства України, а також відсутність фактів притягнення до кримінальної відповідальності;
2) належна система ведення бухгалтерського обліку, комерційної та транспортної документації;
3) стійкий фінансовий стан;
4) забезпечення практичних стандартів компетенції або професійної кваліфікації відповідальної посадової особи підприємства;
5) дотримання стандартів безпеки та надійності.

На авторизацію АЕО можуть претендувати: експортери-виробники, імпортери, дистриб'ютори, митні брокери, експедитори та перевізники. Кожен з них зобов'язаний подати документи про податкові та внутрішні процеси, посадові й трудові інструкції, накази та накладні.

Попри повномасштабну війну український бізнес демонструє високу динаміку в отриманні статусу АЕО. Станом на 15.10.2024 за 4 роки застосування програми 59 підприємств отримали 61 авторизацію, два з них - ТОВ «Видавничий Дім «Укрпол» та ПрАТ «СКФ Україна» - отримали обидва можливі статуси: АЕО-С та АЕО-Б. Натомість для початку переговорів з ЄС необхідно 10 авторизацій обох статусів.

Більшість українських АЕО (61%) – це експортери-виробники: ПАТ «Джей Ті Інтернешнл Україна», ТОВ «Волинська меблева компанія-Україна». 23% АЕО займають торговельні підприємства - Т ОВ «Епіцентр К», ТОВ «Бюро вин», 16% - транспортно-експедиційні й інші компанії. До того ж, на сьогодні у Держмитслужбі на розгляді ще 31 заява [1].

Така динаміка українських компаній збігається з динамікою більшості країн Європейського Союзу в перші 4 роки застосування програми, а подекуди її перевищує.

Для порівняння у 2008–2011 рр. в ЄС:

- більшість країн (17 держав-членів) мали схожий (Данія, Ірландія, Словенія, Чехія) або менший (Фінляндія, Румунія, Болгарія, Греція) темп нарощення авторизацій АЕО;
- 8 країн - вищий темп, зокрема Австрія, Бельгія, Швеція;
- з 28 країн ЄС лише Франція, Німеччина, Нідерланди нарощували АЕО значно швидше, ніж Україна через те, що авторизація не потребувала виконання великої кількості додаткових вимог [4].

Згідно даних Світового банку, підприємства-АЕО заощаджують до 30% як часу, так і коштів, підвищуючи ефективність зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД).

З метою оцінки впливу статусу АЕО на кількість порушень митних правил в Україні у 2021 та 2024 роках проведено дослідження, яке підтвердило, що цей статус має безпосередній вплив на зменшення кількості порушень (рис.1).

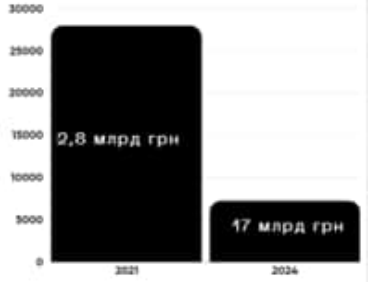


Рис.1 Кількість порушень митних правил у 2021 р. та 2024 р.

Наприклад, у 2021 р. виявлено 28 000 порушень митних правил, натомість у 2024 р. – 7259. Тобто кількість зменшилася приблизно на 74%, що може бути пов'язане з ефективнішими заходами контролю з боку митниць та впровадженням більшої кількості підприємств зі статусом АЕО.

Однак вартість товарів зросла у 6 разів (до 17 млрд грн), що свідчить про виявлення митними органами у 2024 році значно масштабніших порушень.

Окрім цього, аналізуючи динаміку митних платежів в Україні за період з 2021 по 2024 рр., можна простежити вплив збільшення кількості таких підприємств на ці податкові показники (рис.2).

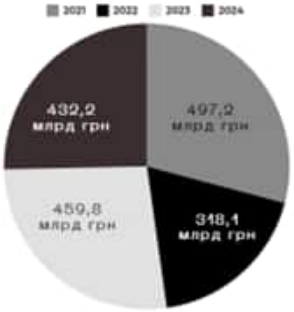


Рис.2. Динаміка митних платежів 2021–2024 рр.

У 2022 р. відбулося значне падіння митних платежів на 36% через початок повномасштабної війни. Натомість у 2023 р. митні платежі суттєво зросли на 44%, що пов'язано зі стабілізацією економіки та покращенням умов для ЗЕД.

За перші 9 місяців 2024 року митні платежі майже досягли рівня попереднього року, що свідчить про стабільне зростання, а також про взаємозв'язок зі збільшенням кількості АЕО, оскільки це сприяє ефективнішому збору митних платежів через спрощені процедури та зниження ризиків правопорушень у співпраці з митницею.

Висновки

Незважаючи на виклики, з якими зіштовхується бізнес в умовах воєнного стану, в Україні спостерігається стійка тенденція темпів нарощення статусу АЕО. Наявність такої авторизації – це привілей отримувати суттєві спрощення при митному оформленні і бути

визнаними надійними, платоспроможними та безпечними діловими партнерами, що значно підвищує довіру міжнародних партнерів, коли Україна знаходиться на переговорному етапі вступу до ЄС.

Література

1. Микитенко Т.В., Мельник О.В., Сагайдак І.С. Розвиток інституту авторизованого економічного оператора в Україні в контексті імплементації міжнародних стандартів // Економіка та суспільство. 2023. №58. С.1-7.
2. Ринденко М.С., Ринденко С.С., Пашко П.В. *Провал чи прорив: як нова митна процедура АЕО вплине на український бізнес* // Науковий простір: аналіз, сучасний стан, тренди та перспективи : матеріали IV Всеукраїнська студентська наукова конференція, м. Івано-Франківськ, 15 грудня, 2023 р. Івано-Франківськ, 2023. С.68-71.
3. Сеник Л., Гонта Д. *Статус авторизованого економічного оператора (АЕО) у період дії воєнного стану* : Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи : матеріали ІІІ міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 20-21 березень 2023 р. Полтава, 2023 р. С. 659-663.
4. 4 роки програми АЕО в Україні: попри війну бізнес продовжує демонструвати європейські темпи долучення. URL: https://www.kmu.gov.ua/news/4-roky-prohramy-aeo-v-ukraini-popry-viinu-biznes-prodovzhuie-demonstruvaty-ievropeiski-tempy-doluchennia (дата звернення: 15.10.2024)

Роль наукових парків у стимулюванні розвитку стартап-культури у ЗВО України (кейс наукового парку Львівського університету)

Назар Демчишак[1], Руслан Шевчук[2], Микола Шевчук[3]

1,2,3. Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nazar_dem@ukr.net

The priority areas of the science park's activity and their necessity in war conditions are substantiated. The role of science parks in stimulating the development of startup culture in higher education institutions of Ukraine (based on the example of the Science Park of Lviv University) has been considered. It is argued that certain achievements and traditions of fostering a startup culture, initiated by the Science Park of Lviv University, can also be extrapolated to other higher education institutions.

Ключові слова – науковий парк, "освіта-наука-бізнес", стартапи, стартап-культура, стимули, післявоєнне відновлення.

Вступ

Війна та необхідність поствоєнного відновлення національної економіки потребують пошуку та імплементації інноваційних ідей та рішень із забезпеченням співпраці у системі "освіта-наука-бізнес". З-поміж платформ для підтримки новацій та пропагування стартап-культури чільне місце можуть займати наукові парки, засновані ЗВО України, які водночас повинні за своєю суттю і цілями сприяти комерціалізації результатів наукових досліджень і розробок вчених університетів.

Виклад матеріалу

Загалом наукові парки в Україні діють у відповідності до однойменного Закону України "Про наукові парки" від 07.09.2021 р. (остання редакція), у який було внесено конструктивні зміни, що передбачали дещо модернізувати уже існуючий закон задля підвищення ефективності роботи наукових парків [1]. Перешкодою їх функціонування були певні законодавчі неузгодженості, які частково усунуті у останній редакції базового закону, та загалом проблема незавершеності інноваційного циклу, що характерна для інноваційної системи держави упродовж усіх років незалежності. Тобто традиційно в Україні, не зважаючи наявність вагомих наукових здобутків і конкретних розробок, у тім числі захищених патентами й іншими охоронними документами, проблемою було "вивести" їх на ринок. Водночас у нинішніх умовах роль наукових парків у цих та інших процесах зростатиме, зважаючи на реалії війни і потребу відновлення країни, у тім числі на засадах пропагування стартап-культури і просування нових ідей та рішень через концепт або форму стартапів, що довело свою ефективність у світі та уже доводить і в Україні.

Пропонуємо розглянути роль наукових парків у вирішенні обгрунтовнаих вище проблем і викликів на прикладі Наукового парку Львівського університету "Інновації та підприємництво", який розпочав

діяльність 1.08.2022 р. Науковий парк – це юридична особа, що створена з ініціативи Львівського національного університету імені Івана Франка з метою розвитку наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, ефективного та раціонального використання його інтелектуального потенціалу і матеріально-технічної бази для створення й комерціалізації результатів наукових досліджень і їхнього впровадження в Україні та за кордоном. Науковий парк є інноваційним інтерфейсом між власниками перспективних наукових розробок, фінансовими інституціями та реальним виробництвом, сприяючи інтеграції в межах тріади «освіта-наука-бізнес» [2].

Передбачені пріоритетні напрями роботи Наукового парку в умовах сучасних викликів:

✓ дослідження і розробки, зокрема орієнтовані на виробництво інноваційної продукції подвійного призначення;
✓ участь у реалізації проєктів розвитку біоекономіки;
✓ співпраця з ІТ-компаніями з метою реалізації спільних ініціатив, зокрема актуальних в умовах війни;
✓ участь у заходах та проєктах, спрямованих на підвищення інформаційної та кібербезпеки суспільства;
✓ експертиза та лабораторні дослідження;
✓ робота над проєктами у сфері захисту культурної спадщині і культурних цінностей, соціогуманітарні ініціативи;
✓ співпраця з сектором креативних індустрій та підтримка стартапів;
✓ розроблення і комерціалізація технологій виробництва інноваційної продукції у сфері здорового харчування;
✓ ініціювання просвітницьких проєктів у сфері інформаційної та медіаграмотності;
✓ наукові і культурно-освітні заходи, орієнтовані на розвиток ініціатив Наукового парку, у тім числі спрямовані на післявоєнне відновлення України.

Науковий парк активно працює над розвитком стартап-культури серед студентів Львівського університету та ЗВО всієї України. Його фахівці постійно беруть участь як ментори, члени журі та спікери різних заходів і проєктів. Так Науковий парк започаткував і на регулярній основі проводить Конкурс студентських проєктів Lviv Startup Fest у партнерстві з Українським фондом стартапів (USF) та Управлінням з питань цифрового розвитку Львівської обласної державної адміністрації. Відбулись уже 3 всеукраїнські конкурси (сукупний призовий фонд від спонсорів склав 190 тис грн.). Серед учасників і переможців конкурсу були стартапи у сфері логістики, спорту та реабілітації, фінансових технологій (fintech), освітніх технологій (edtech), а також

високотехнологічні проєкти (deep-tech), що демонструють інноваційні підходи та значний потенціал для розвитку в своїх галузях.

Науковий парк Львівського університету надає при цьому певну інкубаційну та акселераційну підтримку стартапів. Йдеться про:

- короткі школи підготовки стартапів та пітчу ідей від експертів Українського фонду стартапів;
- грошові та інші цінні призи від спонсорів;
- менторська допомога від партнерів, зокрема, державних інститутій, представників бізнесу;
- юридична, консультаційна та інша консалтингова підтримка;
- маркетинговий і комунікаційний супровід;
- допомога у фінансовому планування та інша підтримка стартапів від Наукового парку, його партнерів, потенційних інвесторів і спонсорів.

Успішний кейс розвитку стартап-культури Науковим парком, а також досвіду акселерації та інкубації – стартап Lviv Hydrogen команди хімічного факультету ЛНУ ім. І.Франка. Так, 22 червня 2023 року цей стартап став переможцем І Всеукраїнського конкурсу студентських проєктів Lviv StartUp Fest, а уже 11-12 жовтня 2023 року команда взяла участь у престижному deep-tech бізнес-саміті NORDEEP на базі Університету Аалто в Гельсінкі (Фінляндія) в складі української делегації. Сьогодні команда проєкту успішно реалізовує свій стартап як підприємці із функціонуючим суб'єктом господарювання та вчені, є учасниками нових програм, успішно залучає грантове фінансування, зокрема з-за кордону [2].

Таким чином роль наукових парків, які створені ЗВО України, як бачимо із прикладу, наведеного вище, може і повинна полягати у поєднанні зусиль системи освіти, наукових установ та бізнесу, при цьому це може мати вияв у інноваційній продукції (шо найважливіше), але водночас і в заходах із формування цифрової грамотності, стартап-культури, підприємницьких та інших навичок, івентах, зорієнтованих на протидію інформаційній війні і різним гібридним загрозам, з якими стикається сьогодні українська економіка і суспільство. Наприклад, роль сертифікованих курсів, тренінгів, воркшопів, стартап-хакатонів на перший погляд незначна, втім саме ці та інші альтернативні заходи можуть сприяти розвитку відповідної культури у молоді та становленню стартап-індустрії. Саме проривні ідеї і нові рішення повинні бути невід'ємною частиною стратегії відбудови країни. Тому необхідно враховувати ці синергетичні ефекти і потенційну роль у них наукових парків ЗВО України як платформ та механізмів досягнення окреслених цілей.

Висновки

Вважаємо, окремі здобутки і традиції стимулювання стартап-культури, започатковані Науковим парком Львівського університету, можуть бути екстрапольовані і в інших ЗВО. Як наслідок згодом це повинно сприяти комерціалізації відповідних досліджень і розробок вчених, зокрема аспірантів, активних студентів і молоді у системі вищої освіти. Успішні стартапи цілком в змоці трансформуватись у конкурентоспроможні підприємства, розвиватись, розширювати співпрацю та джерела залучення ресурсів, зокрема з-за кордону. Відтак роль наукових парків у контексті післявоєнного відновлення повинна полягати у поєднанні зусиль науковців, розробників та бізнесу для стимулювання такого відновлення та генерації нових креативних ідей інноваційного характеру. Водночас участь або ініціювання науковими парками різних івентів та заходів, які мають суспільний резонанс та пов'язані із формуванням стартап-культури, розвитку психології бізнесу, підприємницьких навичок повинна сприяти протидії гібридним загрозам та посилювати позиції України, ставши однією із передумов інноватизації економіки та цифровізації суспільства.

Література

1. Закон України "Про наукові парки" від 07.09.2021 р. № 1714-IX. (остання редакція). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1563-17#Text
2. Офіційний сайт Наукового парку Львівського університету «Інновації та підприємництво». URL: https://ihub.lnu.edu.ua/#main.

Інтелектуальна мобільність як рушійна сила інновацій в управлінні: сучасні виклики та можливості

Наталія Коваліско[1], Martin Taraj[2]

1.Кафедра соціології, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, вул. Університетська 1,
E-mail: kovalisko@mail.lviv.ua

2.Vice-Rector for Education. Department of Social Works. Catholic University in Ruzomberok (Slovakia), e-mail: martin.taraj@ku.sk

The author explores the transformation of the economy in the era of intellectualisation, where knowledge and innovation are becoming the main driving forces, and emphasises the need for new management approaches, such as knowledge management, innovation management and human capital development. Particular attention is paid to the concept of intellectual mobility, which implies the ability of organisations to quickly adapt to changes and use knowledge to achieve competitive advantages. The article investigates how intellectual mobility affects various aspects of enterprises, including product quality, production efficiency and use of intellectual property. The challenges associated with the introduction of innovative management methods are highlighted and ways to overcome them are proposed..

Ключові слова – інтелектуалізація економіки, інтелектуальна мобільність, управління знаннями, управління інноваціями, конкурентоспроможність підприємств.

Вступ

Сучасна економіка переживає етап інтелектуалізації, що вимагає нових підходів до управління, а інтелектуальна мобільність стає ключовим фактором у забезпеченні конкурентоспроможності підприємств. Інтелектуалізація економіки як глобальний тренд характеризується все більшою роллю знань, інформації та інновацій в економічному розвитку. Цей процес супроводжується переходом від традиційних індустріальних моделей до економіки, заснованої на знаннях. Це означає, що основним ресурсом і рушійною силою економічного зростання стають не матеріальні активи, а інтелектуальний капітал, який включає в себе знання, досвід, креативність та інноваційні ідеї. У знаннєвій економіці працівники виконують більш складні та творчі завдання, що вимагає від них високого рівня освіти, навичок та адаптивності, відтак відбувається зміна ролі людини. Постійний розвиток технологій, таких як штучний інтелект, робототехніка та великі дані створюють нові можливості та виклики для бізнесу, тому менеджери всіх управлінських рівнів повинні бути готові до швидких змін та впровадження інновацій.

. Взаємозв’язок інтелектуалізації економіки та інтелектуальної мобільності

Світ стає все більш взаємопов’язаним, що посилює конкуренцію та вимагає від компаній адаптації до різних культурних та економічних контекстів та поглиблюється індивідуалізація потреб споживачів, які стають більш вимогливими та очікують персоналізованих продуктів і послуг.

Слід виокремити нові підходи до управління в умовах інтелектуалізації економіки, а саме:

- *Управління знаннями* - компанії повинні створювати такі системи управління знаннями, які дозволяють ефективно збирати, зберігати, обробляти та використовувати знання співробітників.
- *Інноваційне управління*, яке передбачає **с**тимулювання креативності та підтримка нових ідей є ключовими для успіху в знаннєвій економіці.
- *Розвиток людського капіталу*, бо саме інвестиції в навчання та розвиток співробітників стають все більш важливими для підвищення їхньої кваліфікації та адаптації до нових викликів.
- *Гнучкі організаційні структури* - компанії повинні бути готові до швидких змін та адаптації своїх організаційних структур до нових умов.
- *Стратегічне планування* передбачає розробку довгострокових стратегій, які враховують динамічне середовище, стає необхідністю.

Одним з видів мобільності, що користується широким науковим інтересом, є інтелектуальна мобільність як здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, гнучкість мислення, що дозволяє знаходити нестандартні рішення, творча ініціатива. Іншими словами – це спроможність до адекватної реакції особистості на зміни соціальних обставин навколишнього світу, що передбачає готовність до свідомої відмови від шаблонів та усталених моделей поведінки у прийнятті раціональних рішень. Інтелектуальна мобільність є важливою для кваліфікованих фахівців, оскільки дозволяє їм успішно адаптуватися до змін у професійній сфері, бути готовими до вирішення нових завдань та застосування нових технологій. Вона формується через розвиток здатності до швидкого навчання, аналітичного мислення, генерування нових ідей та прийняття нестандартних рішень.

Інтелектуалізація економіки й інтелектуальна мобільність– це два тісно взаємопов'язані поняття, які відіграють ключову роль у сучасному світі, де знання та інновації є основними рушійними силами розвитку. Інтелектуальна мобільність як процес переміщення інтелектуальних ресурсів (знань, навичок, ідей) між різними суб'єктами економіки: компаніями, регіонами, країнами, що включає в себе як міграцію висококваліфікованих фахівців (переїзд науковців, інженерів, програмістів та інших спеціалістів з високим рівнем знань та навичок з одного регіону в інший або з однієї країни в іншу); обмін знаннями (співпраця між науковими установами, університетами, компаніями для обміну дослідницькими результатами, технологіями та ноу-хау), так і

трансфер технологій (переміщення технологій з наукових лабораторій в промислове виробництво.

Відтак у контексті інтелектуалізації економіки варто говорити про інтелектуальну мобільність як здатність адаптуватися до змінених умов через використання знань та інновацій. Це сприяє гнучкості у прийнятті рішень, адже залучення працівників до процесів управління забезпечує їх мотивацію та відповідальність; швидкості адаптації працівників до нових технологій, а також поглиблює співпрацю між різними секторами економіки. Своєю чергою ефективне використання інноваційних методів управління забезпечує загальну продуктивність підприємства, а застосування інноваційних технологій, таких як автоматизація і цифровізація, дозволяє зменшити витрати та підвищити якість продукції.

Інтелектуалізація економіки відкриває перед Україною як виклики, так і можливості. Викликами впровадження інноваційних методів управління можуть бути як супротив змінам з боку співробітників та керівництва; відсутність належної підготовки кадрів для роботи з новими технологіями, так і обмежені ресурси для впровадження інновацій, корупція та неефективна державна політика тощо.

Здатність підприємств адаптуватися до змін через використання знань та інновацій має суттєвий вплив на їхню конкурентоспроможність. Варто виділити кілька ключових аспектів цього впливу та можливостей:

1. *Адаптивність до змін.* Інтелектуальна мобільність дозволяє підприємствам швидко реагувати на зміни в ринковому середовищі, що є критично важливим у сучасних умовах глобалізації та технологічного прогресу. Це забезпечує стійкість до зовнішніх шоків і можливість швидкого впровадження нових стратегій.

2. *Покращення якості продукції.* Використання інтелектуальних ресурсів та інноваційних методів управління сприяє підвищенню якості продукції. Це, своєю чергою, веде до задоволення потреб споживачів і створення унікальних характеристик товарів, що може забезпечити тимчасову монополію на ринку [1].

3. *Ефективність виробництва.* Інтелектуальна мобільність допомагає оптимізувати виробничі процеси, знижуючи витрати та час виробництва. Це сприяє зменшенню вартості продукції, що робить підприємство більш конкурентоспроможним [2].

4. *Використання інтелектуальної власності*. Активне управління об'єктами інтелектуальної власності дозволяє підприємствам отримувати

додаткові доходи через комерціалізацію результатів науково-технічної діяльності. Це підвищує інвестиційну привабливість та ринкову вартість компанії [3].

5. *Соціальна відповідальність.* Інтеграція соціально відповідальних практик через інноваційні методи управління може підвищити репутацію підприємства, залучаючи нових клієнтів, які цінують соціальну відповідальність. Це також може позитивно вплинути на лояльність існуючих клієнтів [3].

Інтелектуалізація економіки, що передбачає успішну адаптацію до нової економічної реальності доволі складний і багатогранний процес, який вимагає від усіх учасників економічної діяльності – від урядів до окремих громадян – постійного навчання, адаптації та інновацій. Йдеться про підвищення рівня освіти та фахових навичок населення; створення сприятливого середовище для розвитку інноваційних компаній; впровадження нових технологій та підтримки цифровізації економіки.

Висновки

Інтелектуальна мобільність, як один з найважливіших чинників розвитку інновацій у сучасному управлінні, дозволяє організаціям, компаніям швидко адаптуватися до змін, що виникають у технологічному та економічному середовищі. Основні виклики включають необхідність постійного навчання та інтеграції нових технологій, що вимагає від працівників гнучкості та здатності до швидкого реагування. З іншого боку, інтелектуальна мобільність відкриває нові можливості для впровадження інновацій та сприяє створенню нових продуктів і послуг, підвищуючи конкурентоспроможність підприємств. Використання міждисциплінарних підходів у дослідженнях і практиках управління може значно покращити результати в цій сфері. Отже, інтелектуальна мобільність не лише забезпечує адаптацію до сучасних викликів, але й стимулює інноваційний розвиток, що є необхідним для успішного функціонування організацій у динамічному ринку.

Література

1. Павленко Т.В., Ключнікова М.В. Вплив інтелектуальної власності на конкурентоспроможність наукоємного підприємства.// Економічний вісник НТУУ "КПІ" URL: https://economy.kpi.ua/uk/node/573.
2. Хамініч С.Ю. Інноваційні методи управління в соціально-орієнтованій системі підприємства //Східна Європа: економіка, бізнес та управління. Випуск 2 (39). 2023. С. 53-60.

3. Юрченко О.В., Деділова Т.В., Кирчата І.М., Шершенюк О.М. Економічні аспекти впливу інтелектуальної власності на конкурентоспроможність підприємства // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва/ № 28. 2022. С.51-60.

Використання системи Odoo для автоматизації процесів прийняття управлінських рішень в організації

Ніколетта Беля[1], Світлана Прийма[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,

Email: nikoletta.belia@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,

E-mail: svitlana.pryima@lnu.edu.ua

This article examines the use of the Odoo system to automate management decision-making processes in the organization. The importance of the implementation of modern information systems, which enable centralized management of all aspects of business, is determined. It has been studied that ERP systems have become necessary tools for integrating various business functions into a single platform, providing better coordination and simplified decision-making. Among the leading systems available is ERP Odoo, which stands out due to its modular and flexible structure, which allows companies to adapt the system to their specific needs. By implementing Odoo, organizations can automate routine tasks and significantly improve their operational efficiency.

Ключові слова – інформаційні технології, ERP-системи, впровадження, автоматизація, система Odoo, модулі системи, бізнес-процеси, організація, прийняття управлінських рішень.

Вступ

У сучасному світі надзвичайно важливим стає питання підвищення ефективності прийняття управлінських рішень. Проте, без належних інструментів обробки та аналізу інформації, цей процес може бути сповільненим і неефективним. Впровадження сучасних інформаційних систем стає ключовим фактором підвищення ефективності таких рішень. Системи управління підприємством (ERP-системи) надають можливість

централізовано керувати всіма аспектами бізнесу, об'єднуючи фінансові, операційні та стратегічні процеси.

Питання підвищення ефективності управлінських рішень через впровадження інформаційних систем широко досліджувалося багатьма вченими, серед яких можна виділити таких авторів, як А. П. Сиротинська, Ф.Ф. Бутинця, В. С. Пономаренко, , П.О. Куцика та інші.

Таким чином, впровадження таких систем стає вирішальним етапом для компаній, які прагнуть покращити свою продуктивність і конкурентоспроможність. Вони дозволяють керівникам отримувати своєчасну і точну інформацію для ухвалення рішень, підвищуючи прозорість і контроль за діяльністю організації.

Виклад основного матеріалу

Правильне й своєчасне прийняття рішень впливає на всі аспекти діяльності підприємства: від оптимізації ресурсів до підвищення прибутковості. Одним із інструментів, який допомагає досягти цих цілей, є ERP-система Odoo. ERP (Enterprise Resource Planning) системи – це система ведення бізнесу, що інтегрує інформацію про діяльність різноманітних структурних підрозділів та функцій компанії в єдину уніфіковану систему [1]. ERP-системи об’єднують функціональність різних відділів - від фінансів і бухгалтерії до логістики та управління персоналом у єдину систему, що дає змогу керівництву компанії ефективно планувати, управляти ресурсами та аналізувати роботу організації на основі актуальних даних. Odoo - це комплексна, з відкритим кодом ERP-система, яка надає широкий спектр бізнес-додатків. Основною особливістю Odoo є її модульна архітектура, що дозволяє користувачам налаштовувати систему відповідно до своїх унікальних потреб, обираючи з великої кількості доступних модулів [2]. Основні модулі відображено на рис. 1.

Як бачимо з рис. 1, система Odoo пропонує різноманітні модулі, які орієнтовані на автоматизацію та оптимізацію конкретних бізнес-процесів. Компанія може налаштувати модуль «CRM» для відстеження конкретних взаємодій з клієнтами. Він дозволяє відстежувати продажі, керувати контактами, угодами, а також автоматизувати процеси взаємодії з клієнтами. Це сприяє підвищенню ефективності продажів і поліпшенню якості обслуговування.

Рис. 1. Основні модулі системи Odoo

Модуль «Продаж» допомагає керувати всіма етапами продажу – від створення комерційних пропозицій до виставлення рахунків. Можливості автоматизації дозволяють спростити обробку замовлень та контролювати кожен етап взаємодії з клієнтом. Також є важливим облік і контроль фінансових операцій підприємства, який підтримує створення балансових звітів, ведення бухгалтерії, контроль дебіторської та кредиторської заборгованості. В модулі «Купівлі» можна автоматично створювати запити для закупівлі на основі даних про запаси, керувати постачальниками, відстежувати ціни й терміни поставок. Важливим також є керування виробничими процесами, включаючи планування виробництва, управління ресурсами, контроль запасів сировини та готової продукції.

Впровадження Odoo передбачає низку кроків для забезпечення плавного переходу та оптимального використання системи. Цей процес включає планування, аналіз вимог, налаштування, міграцію даних, навчання та подальшу підтримку. Першим кроком до впровадження системи Odoo є проведення ретельного планування та аналізу вимог, що допоможе визначити масштаб впровадження та поставити чіткі цілі. Безперервний моніторинг і оптимізація після впровадження необхідні для того, щоб система забезпечувала бажані результати. Регулярний аналіз її продуктивності, збір відгуків користувачів і внесення необхідних коригувань допоможуть отримати максимальну користь від використання системи. Система може трансформувати операції шляхом спрощення робочих процесів, підвищення продуктивності та надання цінної інформації для аналізу. Використовуючи гнучкість платформи Odoo можна досягти зростання ефективності бізнесу.

Варто зазначити, що на базі Odoo українські айтівці створюють програми, адаптовані до українського бізнесу. Наприклад, компанія Self-ERP проєктує і впроваджує рішення з комплексної автоматизації бізнес-

процесів на базі платформи Odoo Enterprise. Вона розробила і реалізує модулі українського регламентованого бухгалтерського обліку для Odoo Enterprise [3]. Компанія BJET – українська стартап-компанія, яка розробляє та пропонує готові хмарні SaaS-продукти для ведення обліку і звітності з фінансовим ядром та оптимальним галузевим функціоналом на базі Odoo Community та розробок BJet. Українські ERP-рішення BJet надають можливість без значних інвестицій оперативно бачити, контролювати та ефективно управляти бізнесом в одному інструменті онлайн [4].

Впровадження Odoo в організаціях може суттєво підвищити ефективність бізнес-процесів, проте цей процес супроводжується низкою труднощів і ризиків. Одним із найбільших викликів є фінансові ризики, оскільки бюджет може зрости через вирішення технічних проблем, які виявляються в процесі інтеграції. Іншим суттєвим ризиком є недостатня підготовка персоналу, оскільки співробітники можуть не мати необхідних навичок для роботи з новою системою, що може знизити ефективність її використання та спричинити опір змінам. Міграція даних із попередніх систем часто виявляється складним процесом, що може призвести до втрати або пошкодження інформації, якщо він не проведений ретельно. Тому впровадження потребує продуманого планування, достатнього бюджету, щоб зменшити можливі ризики та забезпечити ефективне використання системи в довгостроковій перспективі.

Для успішного впровадження Odoo важливо ретельно планувати кожен етап, забезпечити належне навчання персоналу, а також розглядати запуски в окремих підрозділах, щоб мінімізувати ризики.

Висновки

ERP-системи є важливим інструментом для сучасних організацій, оскільки сприяють оптимізації управління, підвищенню продуктивності та покращенню координації між підрозділами. Odoo відзначається гнучкістю та модульною структурою, що дозволяє налаштовувати систему відповідно до потреб організації. Її впровадження забезпечує централізоване управління бізнес-процесами, проте може супроводжуватися ризиками, такими як складність адаптації або технічні труднощі. Ретельне планування та управління процесом впровадження є важливими для успішної інтеграції системи.

Література

1. Здобувач А. Бізнес-перспектива використання інформаційних технологій при реалізації ERP-проекту на підприємстві/ А. Здобувач // Науковий вісник НЛТУ України. – 2014. – № 24.7. - с. 344-350.
2. Офіційний сайт Odoo. URL: https://www.odoo.com/uk_UA
3. Офіційний сайт компанії Self ERP. URL: https://www.self-erp.com/
4. Офіційний сайт компанії BJET. URL: https://bjetpro.com/about-us

Блокчейн-технології як інструмент підвищення якості логістичної діяльності

Олександр Гусарук[1], Ольга Голубник[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франк, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: oleksandr.husaruk@lnu.edu.ua

2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olga.holubnyk@lnu.edu.ua

This article explores the impact of blockchain technology on enhancing transparency and efficiency in logistics supply chains. It discusses the decentralized nature of blockchain, which enables real-time tracking of transactions and fosters trust among supply chain participants. While highlighting the advantages of reduced fraud and improved management processes, the article also addresses challenges such as the lack of qualified personnel, high initial implementation costs, and technological vulnerabilities. Ultimately, the paper emphasizes the potential of blockchain to revolutionize logistics, driving innovation and competitiveness in the digital economy.

Ключові слова – блокчейн, логістика, розумні контракти, ефективність, цифрова економіка, ланцюг постачання, прозорість.

Вступ

Сучасна логістика стикається з численними викликами, пов’язаними з ефективністю та прозорістю ланцюгів постачання. В умовах глобалізації та інтеграції інформаційних технологій забезпечення повної прозорості логістичних процесів стає ключовою складовою успішного управління цими процесами. Одним із інноваційних рішень для досягнення цієї мети є блокчейн-технології. Блокчейн забезпечує децентралізоване та незмінне збереження даних, що дозволяє відслідковувати кожен етап

переміщення товарів у режимі реального часу. Це сприяє підвищенню рівня довіри між учасниками ланцюга постачання, знижує ризики шахрайства та помилок, а також оптимізує управлінські процеси.

Метою даного дослідження є аналіз впливу блокчейн-технологій на прозорість логістичних ланцюгів постачання та визначення перспектив їхнього застосування в умовах цифрової економіки. Ця технологія здобула широку популярність завдяки її використанню як основи для криптовалют. Однак, це лише одна з багатьох можливих областей її застосування.

Виклад основного матеріалу

Блокчейн характеризують як децентралізований або розподілений електронний реєстр достовірних і незмінних даних, що працює на основі криптографічних алгоритмів. Його ключовою особливістю є запис інформації про всі проведені транзакції через створення блоків-транзакцій [1].

Принцип роботи блокчейну досить простий. У загальному вигляді його можна уявити як облікову книгу, яка є у кожного учасника системи, заснованої на блокчейн-технології, де зафіксовані всі транзакції без винятку. У цій книзі можна записати будь-яку транзакцію – від фінансових операцій з криптовалютою до результатів голосувань на виборах. Важлива особливість блокчейну полягає в тому, що сторінки цієї книги одночасно зберігаються у всіх користувачів мережі, постійно оновлюються і містять посилання на попередні сторінки. Якщо спробувати підробити будь-який запис, видаливши або додавши сторінку, система відразу звернеться до тисяч інших копій цієї книги і виявить невідповідність у структурі блоків.

У сучасному конкурентному середовищі прозорість і безпека є ключовими факторами успішного ведення бізнесу. Спільний доступ до інформації між усіма учасниками ланцюга постачання може покращити їхні взаємини та підвищити ефективність. Основні переваги використання блокчейн-технологій у логістичній сфері полягають у наступному:

- відкритий доступ до інформації про всі процеси в ланцюзі постачання;
- можливість для клієнтів оцінювати продукти, послуги, постачальників і перевізників перед ухваленням рішення про покупку;
- надання клієнтам інформації про походження товару та маршрут доставки;
- зниження ризиків шахрайства або появи підробленої продукції;

- спрощення обміну товарами і платіжними операціями.

Прикладом успішного використання блокчейн у логістиці та транспорті є спільні проєкти, спрямовані на розробку платформ на основі цієї технології. Наприклад, блокчейн-платформа IBM дає змогу відстежувати місцезнаходження та стан вантажівок, надаючи доступ до інформації всім учасникам ланцюга постачання протягом усього транспортного циклу. Традиційно транзакції в ланцюгу постачання виконуються вручну, що може спричиняти затримки і підвищувати ризик дублювання або помилок. Використання RFID-міток, які містять дані про транспортний засіб, водія та вантаж, дозволяє датчикам IoT (Інтернет речей) відстежувати рух вантажівки та наявність вільних місць, а потім автоматично передавати ці дані в блокчейн. Крім того, можна розширити застосування IoT, встановлюючи на товари датчики вологості та температури. У разі різких змін цих показників страхова компанія, через смарт-контракт, отримає повідомлення про можливе пошкодження вантажу [2].

Порівняємо традиційну систему логістичної діяльності з системою із застосуванням технології блокчейн:

- Прозорість процесів у традиційній системі характеризується затримками у виконанні зобов'язань, можливими порушеннями умов договору та ускладненим моніторингом поставок. На відміну від цього, блокчейн забезпечує обмін даними в режимі реального часу серед усіх партнерів у межах однієї системи, що сприяє підвищенню точності даних та їх прозорості.
- Економічна ефективність традиційних процесів знижується через необхідність використання фізичних носіїв інформації, що потребує витрат на їх обслуговування та утилізацію. У блокчейн-системах відсутні фізичні документи та транспортування, що виключає ризики дублювання або втрати інформації, сприяючи економічній оптимізації процесів.
- Зручність процесів у традиційній системі може бути обмеженою через затримки в обміні даними та часткову офлайн-роботу. Натомість блокчейн-система надає єдину цифрову базу, доступну онлайн для всіх учасників, що спрощує обмін інформацією та доступ до необхідних даних.
- Безпека процесів у традиційних системах часто ставиться під загрозу через відсутність синхронізації інформації між учасниками, можливість приховування даних або шахрайства. Блокчейн-технології, навпаки, забезпечують перевірку та незмінність інформації, мінімізуючи ризик шахрайства.

Таким чином, блокчейн-технології пропонують значні переваги в порівнянні з традиційною системою, покращуючи прозорість, економічність, гнучкість, зручність, безпеку та швидкість роботи.

Незважаючи на всі переваги блокчейн-технологій, існують також певні недоліки. Одним із головних викликів впровадження блокчейну є нестача кваліфікованого персоналу – спеціалістів, які мають досвід у сфері криптовалют. Тому компанії, що планують інтегрувати цю інновацію у свою діяльність, повинні детальніше вивчити її особливості та провести аналіз свого бізнесу для оцінки можливих переваг і недоліків. Також експерти звертають увагу на технічні недоліки системи, такі як поломки обладнання та ризик хакерських атак на дані [3].

Окрім того, впровадження блокчейну вимагає значних фінансових інвестицій у розробку та налаштування системи, включаючи програмне забезпечення, технічну інфраструктуру та навчання персоналу. Для невеликих компаній це може бути непосильним.

Важливо розуміти, що впровадження блокчейну як інноваційної технології для управління ланцюгами постачання наразі відбувається повільно через пов'язані ризики та скептицизм деяких компаній, але ймовірно, що в майбутньому ця технологія здобуде довіру і підвищить ефективність логістичної діяльності.

Висновки

Блокчейн-технології демонструють великий потенціал для підвищення прозорості та ефективності логістичних ланцюгів постачання. Їхня децентралізована структура дозволяє забезпечити надійний облік транзакцій у режимі реального часу, що підвищує довіру між учасниками ланцюга та знижує ризики шахрайства, затримок або помилок. Використання блокчейну сприяє оптимізації управлінських процесів, оскільки усуває необхідність у фізичних документах та дозволяє автоматизувати транзакції за допомогою смарт-контрактів.

З розвитком технологій та збільшенням кількості успішних впроваджень у різних галузях, блокчейн має всі шанси стати важливим елементом цифровізації логістичних процесів. Це підвищить конкурентоспроможність компаній та забезпечить більш ефективне управління ланцюгами постачання в умовах глобальної економіки.

Література

1. Балазюк О., Пилявець В. Технологія блокчейн: дослідження суті та аналіз сфер використання. Економіка та суспільство. 2022. № 43. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-43-13.

2. Кудирко О. В. Інновації в логістиці: перспективи використання технології блокчейн у ланцюгах поставок. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2017. Т. 1, Вип. 15. С. 158–163. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/15_1_2017ua/36.pdf.
3. Мазуренко О. К. Блокчейн-технології в інформаційному забезпеченні логістичних послуг. Бізнес Інформ. 2019. Вип. 12. С. 255–261. URL: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-12-255-261.

Цифровізація як чинник інтелектуалізації економіки: проблеми та перспективи

Олена Козак[1], Марта Панковець[2]

Кафедра соціального забезпечення та управління персоналом, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, вул. В. Чорновола, 61.

E-mail: olenkakozak89@gmail.com

Доцент кафедри економічної теорії, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, проспект Свободи, 18.

E-mail: pankovetsmarta@gmail.com

In today's world, digitalization is becoming a key factor in the development of the economy, contributing to its intellectualization. Digital transformation transforms traditional business models, increases productivity and drives innovation. However, along with its many benefits, digitalization also poses new challenges, such as data protection, the digital divide, and the need to adapt the workforce to new conditions. In this report, we will consider the main aspects of digitalization, its impact on the intellectualization of the economy, as well as discuss possible ways to overcome the challenges that arise in this process.

Keywords: digitalization, economic development, innovation, intellectualization, challenges.

У сучасному світі однією із головних тенденцій розвитку економік країн із високим рівнем розвитку є інтелектуалізація. Інтелектуалізація економіки – це процес, що передбачає зростання ролі знань, інформації та інновацій у розвитку економічних систем. Це явище характеризується більшою вагомістю інтелектуальних ресурсів, таких як наукові дослідження, технологічні розробки та освітні програми, у створенні доданої вартості та підвищенні конкурентоспроможності економіки.

Економіка XXI століття все більше спирається на знання та інформацію як ключові ресурси для розвитку. Вона потребує постійного впровадження нових технологій та інноваційних рішень, які забезпечують підвищення ефективності виробництва та якості продукції. Інтелектуалізація водночас сприяє інтеграції національних економік у глобальні економічні процеси, що дозволяє використовувати міжнародний досвід та знання. Динаміка цього процесу демонструє щораз вищі темпи, що є наслідком дії певних чинників, до яких, насамперед, можемо віднести:

- зростання цінності знань та інформації в економіці та житті людини. У сучасному світі знання стають основним ресурсом, який визначає конкурентоспроможність як окремих працівників, так і компаній та цілих країн;
- розвиток технологій. Сучасні технології, такі як штучний інтелект, великі дані та інтернет речей, відкривають нові можливості для інтелектуалізації економік, пришвидшуючи та покращуючи якість процесів прийняття рішень;
- глобалізація. Інтеграція національних соціально-економічних процесів у глобальні забезпечує обмін інформацією, знаннями та технологіями між країнами і дозволяє використовувати найкращий досвід та інновації з усього світу, що сприяє інтелектуалізації економіки;
- зростання інвестицій в освіту та науку, що сприяє підвищенню рівня кваліфікації працівників та розвитку нових технологій.

У свою чергу, процес інтелектуалізації економіки неминуче супроводжується процесом цифровізації, яка стала також однією із визначальних тенденцій розвитку сучасного людського суспільства. Цифровізація означає широке впровадження цифрових технологій у всі сфери життя людини, також й у всі економічні галузі. Цей процес водночас сприяє створенню більш інклюзивного суспільства, покращенню механізмів управління та розширенню доступу до різноманітних послуг.

Однією із головних переваг цифровізації є охоплення цим процесом сфери надання державних послуг та підвищення якості їх надання. Наприклад, в Україні активно розвивається платформа “Дія”, яка дозволяє громадянам отримувати державні послуги онлайн, що значно спрощує взаємодію з державними органами. У рейтингу країн за рівнем розвитку цифрових державних послуг Україна посіла в 2024 році 5 місце, поступившись Республіці Кореї, Данії, Естонії та

Саудівській Аравії [1]. Цифровізація також пов'язана із здійсненням електронного урядування, що підвищує прозорість та ефективність державного управління.

У сфері бізнесу цифровізація відкриває нові можливості для автоматизації процесів, аналізу даних та впровадження інновацій. Поки що не можемо стверджувати про високий рівень адаптації українського бізнесу до пропозицій ринку IT-послуг. Проте світова пандемія коронавірусу в 2019 році, а тепер і війна поставили значне число українських підприємств в умови вимушеного пришвидшеного засвоєння процесів цифровізації. Аналізуючи сучасні тренди цифровізації українського бізнесу, можна виділити такі технології для обробки даних та їх аналізу, які застосовуються тією чи іншою мірою: хмарні обчислення, промислові мережі, сховища даних, системи АСУ ТП, АСУП, SCADA / HMI і АСДУ, MES / APS / APC, ERP. Серед розумних продуктів та сервісів використовуються платформи IIoT, Digital Twins, коботи, роботи, штучний інтелект, дрони, Wearable, Blockchain, VR/AR, 3D друк. Із 2022 року в цифровий маркетинг впроваджують голосовий пошук, розробку сайтів з орієнтацією на мобільні пристрої, багатоканальний маркетинг, гейміфікацію, розумовий маркетинг, пошук із нульовим кліком, онлайн-заходи, контент користувача. В Україні вже також активно функціонує ERP-система, різні канали email-розсилки, Google Analytics, інтернет-канали, різні соціальні мережі [2].

Цифровізація також має значний вплив на соціальні сфери. Вона розширює доступ до освіти, охорони здоров'я та банківських послуг, що сприяє підвищенню якості життя населення. Наприклад, дистанційне навчання та телемедицина стали особливо актуальними під час пандемії COVID-19, коли багато людей були змушені перебувати в самоізоляції.

Одним із прикладів впровадження заходів щодо розвитку цифровізації та інтелектуалізації в Україні на законодавчому рівні є Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні на 2021-2030 роки. Одним із ключових завдань стратегії є приведення законодавства, пов'язаного із застосуванням цієї технології, у відповідність до міжнародних стандартів. Це дозволить створити сприятливі умови для розвитку штучного інтелекту в Україні та забезпечити захист прав громадян [3].

Для розвитку штучного інтелекту необхідним є забезпечення доступу до великих баз даних, оскільки доступ до великих обсягів даних є ключовим фактором для навчання та вдосконалення алгоритмів штучного інтелекту. Ця потреба спонукає до подальших

розробок нових технологій і, в результаті, також веде до інтелектуалізації соціально-економічних процесів. Відкриті сховища даних можуть стати потужним інструментом для науковців та розробників, дозволяючи їм створювати нові рішення та продукти.

Міністерство цифрової трансформації України у 2023 році оцінювало ефективність цифрових рішень та рівень цифрової культури громадян у різних областях України, розраховуючи Індекс цифрової трансформації регіонів. При обчисленні враховувалися наступні параметри: інституційна спроможність; розвиток інтернету; розвиток ЦНАП (центрів надання адміністративних послуг); впровадження режиму «без паперів»; цифрова освіта; проникнення базових електронних послуг; галузева цифрова трансформація; візитівка області. Результати дослідження демонструють, що Індекс у середньому по Україні становить 0.632 бала. Найвищі значення отримали Дніпропетровська (0.908), Львівська (0.891) та Полтавська (0.833) області [4].

Процес розвитку цифровізації в Україні має свої бар'єри, пов'язані із труднощами середовища впровадження новітніх інформаційних систем та технологій. Основною проблемою є недостатньо розвинена інфраструктура. Відсутність високошвидкісного інтернету, особливо в сільських районах, та сучасних технологій обмежує можливості для цифровізації. Ще однією причиною є нестача кваліфікованих фахівців у сфері інформаційних технологій, що ускладнює впровадження новітніх технологій та розвиток цифрових послуг. До труднощів середовища можна віднести також високу вартість впровадження цифрових технологій, що є серйозним обмеженням для багатьох підприємств, особливо малих та середніх. Крім того, поширення цифровізації підвищує ризики кіберзлочинності та порушення конфіденційності даних, що викликає недовіру серед користувачів та бізнесу.

Проте все ж, цифровізація може стати і стає потужним двигуном економічного зростання. Цей процес є важливим кроком на шляху до модернізації та інтелектуалізації економік різних країн, в тому числі й України. Важливо, щоб українська держава, бізнес та суспільство об'єднали зусилля для максимально ефективного використання можливостей, які надає цифровізація. Це дозволить Україні покращити базові макроекономічні показники і забезпечити високий рівень життя для своїх громадян.

Література

1. Рейтинг країн за рівнем розвитку цифрових держпослуг – 2024.
2. URL: https: //suspilne.media/840493-ukraina-posila-5-misce-u-sviti-za-rozvitkom-cifrovih-derzposlug/
3. Олена Шевченко, Анна Стрілець. Цифровізація бізнес-процесів під час війни
4. URL: https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/272085
5. Міністерство освіти та науки України, Національна академія наук України: Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021-2030. Київ: 2021.
6. Результати цифрової трансформації в регіонах України за 2023 рік. URL: https://www.kmu.gov.ua/news/rezultaty-tsyfrovoi-transformatsii-v-rehionakh-ukrainy-za-2023-rik

Проблеми та перспективи розвитку депозитарної діяльності в Україні

Олеся Майданська

Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: olesia.maidanska@gmail.com

A developed stock market is an important indicator of the economic development of the state. One of the most important segments of the securities market and an integral condition for its functioning is the national depository system.

An efficient, transparent and reliable depository system is the basis for the successful functioning of the financial sector of every country. It serves professional market participants, guarantees a full and safe mode of interaction of market participants from different countries in a single global network.

Ключові слова – депозитарна система, депозитарна діяльність, Національний депозитарій України, депозитарна установа, модернізація.

Вступ

Розвинений фондовий ринок є важливим індикатором економічного розвитку держави. Одним з найважливіших сегментів ринку цінних

паперів та невід'ємною умовою його функціонування є національна депозитарна система.

Ефективна, прозора та надійна депозитарна система є основою успішного функціонування фінансового сектору кожної країни. Саме вона обслуговує професійних учасників ринку, гарантує повноцінний та безпечний режим взаємодії учасників ринку з різних країн в єдиній глобальній мережі.

Виклад основного матеріалу

Розвинута депозитарна система є важливим елементом сучасного фондового ринку.

Ухвалений Верховною Радою України Закон "Про депозитарну систему України"[3] від 6 липня 2012 року, став правовою базою для створення розвинутої, прозорої, централізованої депозитарної системи та утворення єдиної системи депозитарного обліку цінних паперів. Проте незважаючи на те, що у депозитарній системі України і відбулися прогресивні зміни, існують певні недоліки у вітчизняній депозитарній діяльності, що потребують вирішення.

Однією з ключових проблем, є паралельне існування окремих систем депозитарного обліку цінних паперів – державних, що обслуговуються Національним банком України, і корпоративних, які обслуговує Центральний депозитарій України; документарних та бездокументарних [1, с. 4]. Така ситуація зумовлює збільшення організаційних, технологічних і грошових витрат, і, відповідно, ризиків професійних учасників ринку та власників цінних паперів. Для зменшення ризиків Національному депозитарію України необхідно вдосконалити інструменти та практики управління ризиками.

Зокрема, для ефективного функціонування депозитарної системи України та дієвої системи ризик-менеджменту необхідно привести депозитарну діяльність у відповідність до Принципів для інфраструктур фінансового ринку (CPMI-IOSCO PFMI)[3]. По суті, це інфраструктурні стандарти для фондових ринків, встановленні міжнародними фінансовими організаціями IOSCO (International Organization of Securities Commissions) та CPMI (Committee on Payments and Market Infrastructures)[2]. Ці принципи були опубліковані в квітні 2012 року Банком міжнародних розрахунків та Міжнародною організацією комісій по цінним паперам.

Рівень відповідності цим принципам визначає ефективність внутрішніх процедур організації з точки зору ризик-менеджменту; фінансову стабільність; безперебійність функціонування всіх внутрішніх бізнес-процесів; можливість попереджувати та керувати ризиками в тих

інфраструктурах, які є важливими для роботи фондового ринку країни [2].

Ці ризики оцінюються шляхом перевірки використання цих стандартів в роботі будь-якої організації зі сфери фінансової інфраструктури. Повна відповідність цим принципам означає мінімальний рівень ризику. Загалом виділяють 24 принципи.

В ході дослідження, було проведено аналіз проміжних результатів впровадження Національним депозитарієм України принципів CPMI-IOSCO PFMI. Відповідно до якого, з 24 принципів CPMI-IOSCO PFMI НДУ "повністю" дотримується тільки 1 принципу, "загалом" дотримується 7, "частково" дотримується 6 і є 10 принципів, які Національний депозитарій України не застосовує до своєї діяльності.

Саме приведення депозитарної діяльності України у відповідність даним принципам сприятиме розбудові стійкої, ефективної та стабільної системи ризик-менеджмент, що стане поштовхом для розвитку надійної системи депозитарного обліку цінних паперів.

Для розвитку депозитарної діяльності в Україні Національному депозитарію необхідно встановлювати ефективні міжнародні зв'язки. На даний момент НДУ приймає активну участь в робочих групах, конференціях, річних зборах та інших заходах та є членом міжнародних організацій. Проте для залучення нових іноземних інвесторів українському Центральному депозитарію необхідно встановлювати зв'язки та налагоджувати співпрацю з провідними депозитаріями Європи та світу, встановлювати кореспондентські відносини з цими депозитаріями, проводити взаємне стажування та обмін досвідом фахівців, здійснювати взаємне консультування з питань, що стосуються депозитарної діяльності та обслуговування клієнтів на фондовому ринку.

Зокрема, повноцінна інтеграція Центрального депозитарію і вітчизняного ринку цінних паперів у світові фінансові потоки неможлива без авторитетного висновку про надійність даного фондового інституту з боку міжнародних експертів. У зв'язку із цим необхідно налагодження тісного співробітництва із провідними та відомими рейтинговими агентствами, такими як Standard & Poors, Moody's і IBCA. У разі погіршення кваліфікаційної оцінки в рейтингу або визначення негативної динаміки за низкою ключових показників необхідно порушувати питання про зміну структури Національної депозитарної системи або принципів її діяльності [4, с.136].

Також у своїй Стратегії розвитку 2021-2024 [5, с.6] Національний депозитарій України виділяє прагнення до впровадження у діяльності принципів ESG (Environmental, Social, and Corporate Governance), яким притаманне відповідальне споживання, турбота про навколишнє

середовище, комфортні умови праці, зменшення використання паперового документообігу. Застосування цих принципів у депозитарній діяльності можуть стати визначальними для певних груп як іноземних, так і вітчизняних інвесторів.

Таким чином, в ході дослідження було визначено певні чинники, що гальмують створення сучасної дієвої вітчизняної депозитарної системи.

Саме з метою модернізації депозитарної діяльності в Україні необхідно забезпечити виконання таких завдань:

1) переведення усієї депозитарної діяльності у бездокументарний облік;

2) стійка динаміка змін до приведення діяльності НДУ у відповідність принципам PFMI-IOSCO для зниження рівня ризиків у процесах НДУ;

3) здійснити вдосконалення інструментів та практик управління ризиками;

4) укріплювати міжнародні зв'язки з провідними Центральними депозитаріями та депозитарними установами Європи та країн світу;

5) здійснити модернізацію програмного забезпечення та IT-інфраструктури з розширенням функціональних можливостей в процесі депозитарної діяльності і підвищенням рівня захисту інформаційних систем;

6) удосконалення законодавчої бази у сфері депозитарного обліку цінних паперів;

7) проведення певних програм, семінарів, вебінарів чи курсів для підвищення рівня обізнаності населення про діяльність, що провадять депозитарні установи.

Запровадження цих заходів дозволить створити сприятливі умови для розміщення фінансових ресурсів, покращити рівень корпоративного управління, гарантуватиме надійність депозитарних установ України, стимулювати інвестиційну активність та сприятиме інтеграції в Європейський Союз.

Висновки

Отже, розбудова сучасної депозитарної системи в Україні є необхідною умовою для інтеграції вітчизняного фондового ринку у світові фінансові потоки та залучення іноземних інвестицій. Удосконалення системи ризик-менеджменту, впровадження принципів PFMI-IOSCO, розширення міжнародних зв'язків та модернізація законодавчої бази та IT-інфраструктури є ключовими чинниками для створення надійної та ефективної депозитарної системи. Виконання цих завдань сприятиме покращенню фінансової стабільності, підвищенню

інвестиційної привабливості країни та забезпеченню умов для сталого розвитку фондового ринку, що є важливим етапом на шляху євроінтеграції.

Література

1. Депозитарна система в Україні: проблеми та перспективи розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2010-07/0708_dokl.pdf (дата звернення: 06.10.2024).
2. Принципи для інфраструктур фінансового ринку PFMI [Електронний ресурс] // НДУ. – Режим доступу: https://www.csd.ua/prynczypy-dlya-infrastruktur-finansovogo-rynku-pfmi/ (дата звернення: 06.10.2024).
3. Про депозитарну систему України : Закон України від 06.07.2012 р. № 5178-VI : станом на 27 верес. 2024 р. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5178-17#Text (дата звернення: 05.10.2024).
4. Рекова Н., Козлова В. Аналіз міжнародного досвіду розвитку національних депозитарних систем // Науковий вісник Ужгородського університету : Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2015. – № 4. – С. 133–137.
5. Стратегія розвитку НДУ 2021-2024 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://csd.ua/images/stories/pdf/csd_strategy_2021-2024.pdf (дата звернення: 06.10.2024).

Особливості оподаткування криптовалюти в Україні

Ольга Кушнір[1], Софія Сміх[2], Марія Рубаха[3]

1. Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: olha.kushnir@lnu.edu.ua

2. Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: sofiia.smikh@lnu.edu.ua

3. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: mariya.rubakha@lnu.edu.ua

The taxation of cryptocurrency is an important aspect of financial regulation in the digital economy. One of the key challenges in the development of cryptocurrency

markets is the establishment of a clear and effective tax framework. Efficient and transparent taxation mechanisms are crucial for ensuring the legal operation of crypto markets and securing state revenue. They contribute to the regulation of digital assets and guarantee compliance by market participants. Proper taxation of cryptocurrencies is essential for the integration of Ukraine into the global financial system.

Ключові слова – криптовалюта, оподаткування, Україна, цифрові активи, правове регулювання, віртуальні активи, криптобіржі, дотримання податкового законодавства, фінансова прозорість.

Вступ

Криптовалюта – це цифровий вираз вартості, яким можна торгувати в цифровому форматі або передавати і яке може використовуватися для платіжних або інвестиційних цілей [2]. Актуальність теми оподаткування криптовалюти в Україні зумовлена стрімким зростанням популярності цифрових активів серед приватних осіб і компаній. Незважаючи на це, правова та податкова база для регулювання криптовалютного ринку залишається недостатньо розвиненою, що створює ряд викликів для державних органів. Неурегульованість оподаткування криптовалюти спричиняє ризики як для держави, яка втрачає можливість поповнювати бюджет, так і для самих користувачів. Сьогодні у багатьох країнах світу відбуваються спроби інтеграції криптовалют у податкові системи, проте в Україні це питання все ще знаходиться на етапі активного обговорення.

Зокрема, проблема полягає в тому, як правильно визначити характер операцій з криптовалютами для їх оподаткування, адже криптовалюти можна розглядати як товар, актив або платіжний засіб. Крім того, відсутність єдиної міжнародної системи регулювання ускладнює гармонізацію міжнародної співпраці.

Основна частина

На сьогодні криптовалюти стають все більш популярними в Україні як інструмент інвестицій та засіб обміну. Це ставить питання про їхній правовий статус і оподаткування на перший план. Під час нашого дослідження ми проаналізували ряд підходів, які використовують різні країни, щоб зрозуміти, який із них може бути найбільш ефективним для України.

На прикладі країн, які вже запровадили оподаткування криптовалют, можна виділити кілька ключових моделей. Однією з них є модель оподаткування на приріст капіталу. У США операції з криптовалютами оподатковуються на приріст капіталу, подібно до того, як оподатковуються традиційні активи (акції, нерухомість тощо). Це

означає, що кожна операція з купівлі чи продажу криптовалюти фіксується, і, якщо її вартість зросла, власник зобов'язаний сплатити податок із цього приросту. Такий підхід має свої переваги, зокрема у тому, що він спрощує процедуру обліку криптовалют, але водночас викликає певні складнощі через складність обліку операцій [3].

Інша модель оподаткування, яка застосовується у деяких країнах ЄС, зокрема в Німеччині, орієнтована на стимулювання інвесторів утримувати криптовалюти довгостроково. Якщо криптовалюта перебуває у власності більше року, прибуток від її продажу звільняється від оподаткування. Така політика сприяє стабільності ринку криптовалют та заохочує інвесторів зберігати активи на тривалий термін. Подібний підхід можна було б запровадити і в Україні, щоб уникнути спекулятивних операцій на крипторинку, що могли б дестабілізувати фінансову систему [3].

Для України питання правового регулювання криптовалюти й досі є відкритим, хоча вже зроблені деякі кроки до його врегулювання. Законопроєкт «Про віртуальні активи» є ключовим документом, який має на меті створити правову базу для криптовалютного ринку [4]. Важливим аспектом є визначення чітких правил оподаткування операцій із криптовалютою, зокрема для фізичних осіб. Законопроєкт передбачає, що власники криптовалют будуть зобов'язані декларувати свої доходи від операцій із віртуальними активами, що дозволить державі оподатковувати ці доходи [1].

Багато українських підприємців, зокрема у сфері IT, фінансових послуг та інших, вже активно використовують криптовалюти для міжнародних транзакцій, адже це дозволяє уникати валютних обмежень та зменшувати витрати на міжнародні перекази. Однак, при цьому постає питання щодо юридичних наслідків таких операцій, оскільки національне законодавство ще не містить чітких норм щодо таких видів розрахунків.

Важливим аспектом залишається проблема ідентифікації осіб, які здійснюють операції з криптовалютою. Анонімність і псевдонімність криптовалют, таких як Bitcoin чи Ethereum, ускладнюють контроль за операціями, що може стати серйозною перешкодою для ефективного оподаткування. У деяких країнах вже впроваджуються технологічні рішення для забезпечення прозорості операцій із криптовалютами, наприклад через обовєязкову ідентифікацію користувачів на криптобіржах. Український законопроєкт також передбачає подібні заходи для забезпечення контролю за обігом віртуальних активів.

Значним викликом для України є розробка ефективної системи обліку та контролю операцій з криптовалютою. Через децентралізовану природу криптовалютних мереж та анонімність користувачів існує велика ймовірність ухиляння від сплати податків. Це може створити значні втрати для державного бюджету. У зв'язку з цим важливим є залучення до процесу оподаткування криптовалют як фінансових посередників, так і криптобірж, що діють на території України.

Один із можливих шляхів вирішення цієї проблеми — зобов'язання бірж надавати податковим органам інформацію про операції користувачів. Це практикується у багатьох країнах, де криптовалютні платформи підпорядковуються місцевому законодавству та зобов'язані виконувати вимоги про розкриття інформації про своїх клієнтів. Наприклад, у США платформи повинні надсилати форми до податкових органів, що містять дані про транзакції користувачів. Цей підхід дозволяє забезпечити прозорість та знизити можливості для ухилення від оподаткування. [6]

У перспективі Україна може використати досвід цих країн для розробки своїх механізмів оподаткування криптоопераций. Однак важливо враховувати, що надмірно жорсткі регуляторні вимоги можуть спонукати користувачів переходити на іноземні або децентралізовані платформи поза юристдикцією України. Це може ускладнити контроль і збільшити ризик появи тіньових операцій з криптовалютою.

Окремою темою є оподаткування доходів від майнінгу криптовалют. Майнінг, як процес створення нових одиниць криптовалюти, також може приносити дохід, який підлягає оподаткуванню. У деяких країнах майнінг прирівнюється до підприємницької діяльності, що вимагає реєстрації відповідного бізнесу та сплати податків на прибуток. В Україні поки що відсутні конкретні норми щодо оподаткування майнінгу, але його врегулювання є важливим для повного охоплення усіх аспектів криптовалютного ринку [5].

Загалом, для України є доцільним враховувати світовий досвід у запровадженні норм щодо оподаткування криптовалют і при цьому адаптувати їх до специфіки національної економіки. Формування чіткої та прозорої податкової політики щодо криптовалют допоможе зменшити ризики для державного бюджету, підвищити рівень контролю над криптовалютними операціями та забезпечити розвиток цього ринку в межах правового поля.

Висновки

Питання оподаткування криптовалюти в Україні, враховуючи зростання обсягів криптовалютних операцій серед фізичних та юридичних осіб, потребує якнайшвидшого рішення. Основні виклики полягають у визначенні правового статусу криптовалюти, розробці ефективних механізмів її обліку та оподаткування, а також забезпеченні прозорості операцій і запобіганні ухилянню від сплати податків.

Для того щоб забезпечити ефективне оподаткування криптовалют в Україні, необхідно:

- Завершити процес правового регулювання криптовалют шляхом ухвалення законодавчих актів, які чітко визначатимуть правовий статус криптовалют як віртуальних активів, з урахуванням міжнародного досвіду.
- Запровадити механізм оподаткування криптовалютних операцій для фізичних осіб та компаній. Це може включати податок на приріст капіталу, податок на прибуток, а також військовий збір. Необхідно чітко визначити правила декларування таких операцій.
- Забезпечити взаємодію державних органів із криптобіржами та іншими фінансовими посередниками для збору інформації про криптовалютні операції, що дасть змогу контролювати рух капіталу та запобігати ухилянню від податків.
- Розробити спеціальний механізм оподаткування майнінгу криптовалют, зокрема шляхом прирівняння цього виду діяльності до підприємницької або іншої зареєстрованої економічної діяльності.

Запровадження цих заходів дозволить не лише підвищити прозорість криптовалютного ринку, а й забезпечити додаткові надходження до державного бюджету, стимулюючи при цьому розвиток інноваційних технологій в Україні.

Література

1. Бегаль І. Вже у вересні Україна може повністю легалізувати криптовалюти та ввести податки // Forbes – 13.06.2023
URL: https://forbes.ua/money/vzhe-u-veresni-ukraina-mozhe-povnistyu-legalizuvati-kriptovalyuti-ta-vvesti-podatki-skilki-dovedetsya-platiti-vlasnikam-kripti-13062023-14162
2. Каращук О. Як оподатковувати криптовалюту в Україні? // Liga Zakon – 16.05.2024
URL: https://jurliga.ligazakon.net/analitycs/227749_yak-opodatkovuvati-kriptovalyutu-v-ukran

3. Оподаткування криптовалюти у світі // Праве Діло – 2024 URL: https://pravoedelo.ua/opodatkuvannya-kryptovalyuty-u-sviti/
4. Про віртуальні активи: Закон України від 01.01.2024 – 1953-IX URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text
5. Прокопенко Н. С., Фененко П. О., Тимошенко А. О. Оподаткування криптовалютного бізнесу: реалії і перспективи // Журнал «Інвестиції: практика та досвід» – 15.03.2018 – № 7 URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/7_2018/3.pdf
6. Шипович Л. Як працює в США система податкового декларування // Голос Америки – 20.04.2018 URL: https://www.holosameryky.com/a/tax-declaration-/4357672.html

Інтелектуальна система управління вимогами IT-проєкту

Павло Тесленко[1], Володимир Паславський[2], Роман Скопін[3]

Кафедра штучного інтелекту та аналізу даних, Національний університет «Одеська політехніка», УКРАЇНА, м. Одеса, просп. Шевченка, 1.
1. E-mail: teslenko@op.edu.ua

2. E-mail: vl.paslavsky@stud.op.edu.ua

3. E-mail: skopin.8203912@stud.op.edu.ua

The paper proposes an intelligent requirements management system for a product IT company that supports an ERP system with regular updates. The system automates the collection and processing of requirements, reducing the risk of inconsistencies. The integration of compliance checking, conflict detection and analytics modules optimizes management processes. The use of NLP, machine learning and XGBoost algorithms increases the efficiency of forecasting and data processing. The system ensures consistency of documentation, minimizes risks and promotes timely implementation of new functionality within the framework of releases.

Ключові слова – IT-проект, управління вимогами, інтелектуальна система, машинне навчання.

Вступ

Управління вимогами в IT-проєктах – це процес визначення, документування, аналізу, узгодження та контролю змін до вимог протягом життєвого циклу проєкту. Метою цього етапу є визначення очікувань замовника та створення продукту, який відповідає цим вимогам. Управління вимогами має ключову роль у загальному управлінні, оскільки впливає на всі фази проєкту: від планування та розробки до тестування і впровадження. Вірне управління вимогами знижує ризики невідповідності очікувань та мінімізує можливі конфлікти між замовником та командою. Не коректне управління вимогами може призвести до перевищення бюджету та дедлайнів, невідповідності продукту очікуванням кінцевих споживачів, що ставить під загрозу успішне завершення проєкту.

Виклад основного матеріалу

Особливості управління вимогами розглядаються для продуктової IT компанії, що розробила та підтримує на ринку ERP систему для середнього бізнесу та кожні півроку оновлює її через планові релізи.

Основну увагу приділено безперервному збору вимог від клієнтів, користувачів та внутрішніх підрозділів компанії. Важливим аспектом є пріоритизація вимог для включення в кожний реліз, враховуючи бізнес-цілі та технічні обмеження. Процес управління вимогами включає узгодження нових функцій із замовниками, уникнення перевантаження команди та забезпечення відповідності регуляторним нормам. Критично важливим є контроль змін, щоб уникнути невідповідностей між версіями системи та запобігати конфлікту вимог. Регулярні релізи потребують чіткого планування, моніторингу виконання та тестування. До проблем в управлінні вимогами було додано наступне: збір та врахування вимог що надійшли від усіх виробничів підрозділів підприємства; перевірку їх на наявність конфліктів та протиріч між собою, між вже реалізованим, до нормативних та фінансових вимог.

Для вирішення зазначених проблем запропоновано розробити інтелектуальну системи управління вимогами продуктового IT-проєкту з наступною структурою.

Модуль збору вимог (ЗВ), який автоматично агрегує вимоги від усіх виробничих підрозділів підприємства через інтеграцію з внутрішніми системами та комунікаційними платформами.

Модуль перевірки відповідності (ПВ), який забезпечить аналіз отриманих вимог щодо їх відповідності нормативним актам, внутрішнім стандартам та фінансовим обмеженням.

Модуль виявлення конфліктів (ВК). Він буде використовувати алгоритми обробки даних для автоматичної ідентифікації протиріч між новими вимогами, вже реалізованими функціями та регуляторними нормами.

Аналітичний модуль буде генерувати пропозиції щодо коригувальних заходів і пріоритизує вимоги для подальшої реалізації.

У модулях запропонованої інтелектуальної системи управління вимогами будуть реалізовані такі інструменти та методи інтелектуального аналізу даних і штучного інтелекту.

Модуль ЗВ використовуватиме технології обробки природної мови (NLP) для автоматичного витягування релевантної інформації з текстових джерел та запитів.

Модуль ПВ застосовуватиме алгоритми правил на основі експертних систем для перевірки нормативних і фінансових обмежень.

Модуль ВК використовуватиме методи кластеризації та графових моделей для виявлення протиріч між вимогами.

В аналітичному модулі планується реалізувати машинне навчання, зокрема алгоритми на основі XGBoost або нейронних мереж, для прогнозування наслідків змін та оптимізації пріоритизації вимог. Інструменти бізнес-аналітики інтегруються для формування дашбордів та звітів у режимі реального часу, забезпечуючи прозорість процесу управління. Планується що система буде автоматично оновлювати проєктну документацію і звіти, та забезпечувати узгодженість і мінімізацію ризиків невідповідності.

Висновки

Розробка та впровадження інтелектуальної системи управління вимогами є необхідним рішенням для продуктової IT-компанії, яка підтримує ERP-систему з регулярними оновленнями. Така система дозволить автоматизувати збір та обробку вимог від різних підрозділів підприємства, знижуючи ризик пропусків та невідповідностей. Інтеграція модулів для перевірки відповідності вимог, виявлення конфліктів та аналітики дозволить оптимізувати процес управління та зменшити навантаження на команду IT-проекта. Використання технологій NLP, машинного навчання та алгоритмів на основі XGBoost підвищить ефективність обробки даних і прогнозування наслідків змін. Система забезпечить узгодженість документації та відповідність нормативним і фінансовим вимогам, автоматично оновлюючи звіти та проєктну інформацію. Таким чином, запропонований підхід дозволить підвищити прозорість управління вимогами та гнучкість самого проєкту.

При цьому ризики конфліктів будуть мінімізовані та забезпечено своєчасне впровадження функціональності в рамках регулярних релізів.

Література

21. Руденко О. М., Тесленко П. О. (2023) Управління вимогами як складова маркетингових проєктів. Матеріали XX міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». 12.05.2023 Київ, 277 с.
22. Овсянкін, А. М. (2019). Вибір ефективних моделей системи управління вимогами в проектах. Bulletin of the National Technical University" KhPI". Series: Strategic management, portfolio, program and project management, (1 (1326)), 55-62.
23. Santana, S., Perero, L., Delduca, A., & Dapozo, G. (2019). Evaluation of Open Source Tools for Requirements Management. , 188-204. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48325-8_13.

Вплив глобальних економічних трендів на розвиток інформаційної економіки України

Степан Панчишин, Софія Смерега

Кафедра аналітичної економії та міжнародної економіки, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18.

E-mail: stepan.panchyshyn@lnu.edu.ua , *sofiasmerega5@gmail.com*

The research is devoted to the analysis of the influence of global technological trends on the development of the information economy of Ukraine. Key technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), Big Data and cyber security are considered, which contribute to the digitalization of the economy and increase the efficiency of business and public administration. The positive aspects of development are identified, in particular the growth of investments and the competitiveness of the IT sector, as well as challenges such as the digital divide and the low level of digital literacy of the population. Recommendations regarding the use of international experience for the further development of the information economy of Ukraine are presented.

Ключові слова: інформаційні технології, економічні тренди, цифрова трансформація, інновації, економічне зростання.

Вступ

Інформаційна економіка є важливим чинником розвитку країн, забезпечуючи зростання продуктивності, інновацій та конкурентоспроможності. Україна, як частина глобального економічного простору, активно адаптує сучасні технологічні тренди, які значно впливають на її економічний розвиток. Штучний інтелект, інтернет речей (*Internet of Things, IoT*), *Big Data* та кібербезпека стають важливими складовими трансформації. Вивчення впливу цих глобальних трендів дає змогу оцінити їхнє значення для України, виявити основні можливості та виклики, а також визначити напрями подальшого розвитку інформаційної економіки країни.

Виклад основного матеріалу

У сучасному світі інформаційні технології є одним із головних чинників, що стимулюють економічне зростання та розвиток суспільства. Завдяки впровадженню цифровізації можна: покращити показники ефективності діяльності, будувати масштабовані бізнес-моделі, розширити можливості виходу на глобальні ринки, збільшити торгівлю за допомогою електронної торгівлі, зменшити витрати на оброблення даних, логістику, управління запасами та інші операції, покращити якість життя людей, поліпшити аналіз та прогнозування ринкової динаміки [4, с. 204-205]. Так, за рівнем інвестицій у програмне забезпечення Україна займає 50-ту позицію серед інших держав [1, с. 113]. Однією з сильних сторін країни в рейтингу стала готовність українців до цифрових нововведень. Основні тенденції економічних трендів: використання штучного інтелекту та хмарних технологій у більшості бізнесів, розроблення квантового програмування, розвиток глобального IoT-ринку.

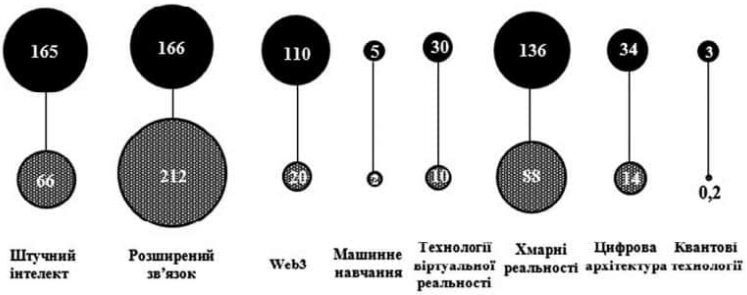


Рис.1 Інвестиції компаній за категоріями інформаційних технологій, млрд дол. США [1, с. 110]

Майбутнє належить мережам “розумних” пристроїв, які зможуть самостійно обмінюватися даними без втручання людини, від побутової техніки до систем управління містом. Це передбачає розроблення складних комунікаційних систем, а також глобальних стандартів і протоколів для їх взаємодії. Щораз більше компаній інвестуватимуть у впровадження штучного інтелекту та хмарних рішень для підвищення продуктивності. За прогнозами *Cases*, кількість пристроїв Інтернету речей (*IoT*) у світі майже подвоїться з 15,1 мільярда у 2020 році до понад 29 мільярдів у 2030 році [3]. Швидке збільшення обчислювальної потужності процесорів наближає нас до ери, коли квантове програмування зможе ефективно розв’язувати завдання, які недоступні для класичних комп’ютерів.

Україна активно інтегрується в глобальне IT-середовище, демонструючи схожі тенденції, але з певними особливостями, такими як фокус на банківській цифровізації й аутсорсингу; та стала одним з лідерів Європи з експорту IT-послуг [1, с. 114]. Спостерігається також стійкий тренд до зростання попиту на автоматизовану продукцію (онлайн-медицина, онлайн-освіта). Інформаційна безпека стала пріоритетом для багатьох компаній. Позитивний досвід використання хмарних технологій гарантує широке застосування їх в майбутньому.

У зв’язку з розвитком цифрових технологій виникають певні загрози та виклики для України, а саме: нестача кваліфікованих працівників, зростання кіберзлочинності, згортання традиційної торгівлі, заміна людських ресурсів на автоматичні системи, втрата інформації, недостатній обсяг інвестицій, недовіра громадян, непідготовленість нормативно-правової бази [2, с. 105]. Державній політиці України для розвитку цифрової економіки необхідно інвестувати у підготовку фахівців, забезпечити доступ цифрових сервісів, сформувати привабливе середовище на цифровому ринку, стимулювати розвиток ринку даних, підвищити конкурентоспроможність.

Висновки

Проведене дослідження дає змогу дійти висновку, що розвиток української інформаційної економіки тісно пов’язаний із глобальними економічними процесами. З одного боку, глобалізація сприяє інтеграції вітчизняної економіки у світові ринки та відкриває нові можливості для зростання, а з іншого – посилює конкуренцію, потребує швидких технологічних змін та створює геополітичні ризики.

Література

1. Руденко І.В. Глобальні тренди розвитку ринку інформаційних технологій та їх вплив на економіку України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2023. №4. С. 110-116 [Електронний ресурс]: https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/issue/view/58/47
2. Миронова М. І. Розвиток цифрової економіки: глобальні тренди та виклики для України. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*. 2023. № 73. С. 103-110 [Електронний ресурс]: http://journals-lute.lviv.ua/index.php/visnyk-econom/article/view/1397/1317
3. Сидорик А. Цікава статистика та факти про Інтернет речей (IoT): розмір ринку, використання та прогнози. CASES. 2023. [Електронний ресурс]: https://cases.media/article/cikava-statistika-ta-fakti-pro-internet-rechei-iot-rozmir-rinku-vikoristannya-ta-prognozi
4. Череп А., Воронкова В., Череп О. Вплив глобальних трендів діджиталізації на сучасний економічний розвиток: нові можливості та виклики. *Humanities Studies*. 2023. Випуск 17 (94). С. 200-208 [Електронний ресурс]: http://humstudies.com.ua/article/view/298045/290846

Переваги та недоліки інформаційно-аналітичних систем в управлінні місцевим розвитком

Тарас Панчишин[1], Наталія Савка[2]

1. Кафедра статистики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: taras_panchyshyn@lnu.edu.ua

2. Кафедра статистики, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nataliia.savka@lnu.edu.ua

The existing information and analytical systems are analyzed as tools for managing the socio-economic development of territorial communities of Ukraine, their capabilities for collecting and processing data, disseminating data, their storage and protection. The main opportunities, advantages and disadvantages of information and analytical systems of local development are indicated. The main tasks of development and recommendations for improvement are defined. information and analytical systems of local development.

Ключові слова – Інформаційно-аналітичні системи, портал місцевої статистики, показники місцевого розвитку.

Вступ

Впровадження ефективних інструментів управління громадами потребує якісної інформаційної аналітичної бази та розроблених на єдиній методологічній основі інформаційних систем місцевої статистики. Зацікавленість у якісній, оперативній та достовірній інформації щодо функціонування та розвитку основних сфер життєдіяльності громади постійно зростає. Особливо це актуально для планування відновлення та стимулювання розвитку регіонів та територій, що постраждали унаслідок широкомасштабного військового вторгнення російської федерації на територію України.

Основна частина

Серед хороших практик реалізації інформаційних систем місцевої статистики, сервісів моніторингу та обробки інформації можна виділити:

- Автоматизовану систему муніципальної статистики – система, розроблена Федерацією канадських муніципалітетів у партнерстві з Асоціацією міст України (далі – АМУ) за фінансової підтримки Уряду Канади у межах проекту “Місцевий економічний розвиток міст України”);

До переваг можна віднести те, що АСМС побудована так, що дає змогу накопичувати дані муніципальної статистики протягом тривалого періоду та проводити відповідні порівняння як у межах однієї територіальної громади, так і в порівнянні з іншими територіальними громадами. АСМС містить значну кількість показників для цільових груп користувачів різних ланок управління, необхідних для прийняття тактичних і стратегічних управлінських рішень та ефективного звітування перед громадою.

До *недоліків* системи варто віднести те, що дані системи формуються шляхом їх наповнення працівниками профільних управлінь та відділів органів влади самої громади на щорічний запит Асоціації міст України. Це є умовою участі громад, які мають бажання долучитися і користуватися АСМС на безоплатній основі. Ймовірність втрати якості зібраних таким чином даних є вищою ніж під час проведення офіційних статистичних спостережень, а також низька оперативність та релевантність інформації. Відкритий доступ до сервісу пересічного користувача, що не членом АСМС є обмеженим.

- Інформаційно-аналітичну систему моніторингу статистичних та адміністративних показників територіальних громад – інструмент, розроблений за підтримки Програми “U-LEAD з Європою”, проєкту «Підтримка належного врядування в місцевих громадах як складової

реформи децентралізації» Координатора проектів ОБСЄ в Україні, а також Товариства дослідників України;

Перевагою сервісу ІАСМ є візуалізація ключових показників (40 індикаторів) розвитку територіальних громад за допомогою картограм, та можливість порівняти дані в динаміці за кілька останніх років.

Недоліком сервісу є обмежений набір сфер управління місцевим розвитком та негнучкі можливості перегляду звіту, зокрема відсутність можливості застосування перехресного фільтрування вмістом візуалізацій, невдалий підбір візуалізацій та їх оформлення, повільна робота.

- Портал місцевої статистики Львівщини – портал реалізований управлінням з питань цифрового розвитку Львівської обласної державної адміністрації в рамках Регіональної програми інформатизації "Цифрова Львівщина" на 2022-2024 роки;

Серед інших *переваг* Порталу можна виокремити можливість побудови рейтингів для зіставлення громад за показниками розвитку. Звітами, розміщеними на порталі можна поділитися з іншими користувачами, а дані експортувати у зручному для подальшої обробки .CSV - форматі. Джерелом показників статистики, що відображаються на Порталі, є структуровані набори даних, сформовані відповідно до рекомендацій для наборів відкритих даних та опубліковані на Місцевому порталі відкритих даних Львівщини.

Недоліком є низька інтерактивність Дашбордів та складність збору та агрегування даних з первинних джерел.

- Інформаційно-аналітичну систему Головного ситуаційного центру країни “СОТА” розроблену та введену в експлуатацію Апаратом РНБО України;

Перевагами сервісу є його синхронізація з різними джерелами та геопросторовими даними та можливість налаштувати рівень доступу для різних категорій користувачів.

Недоліками є обмежена кількість сфер управління місцевим розвитком і відсутність доступу для пересічного користувача до аналітичних модулів ІАС «СОТА» у період воєнного стану.

- Аналітичний портал Львівщини, інтелектуальну систему аналізу створену у межах проєкту USAID «ГОВЕРЛА» спільно з Львівською ОВА;

Перевагами використання Порталу є гнучкість в адмініструванні, зручний для користувачів інтерфейс, а також можливість аналізу даних. Взаємодія користувача із вебінтерфейсом дозволяє отримувати детальну інформацію про об’єкти, вивантажувати на власні пристрої окремі типи публічно відкритих даних, використовувати інструменти геоаналітики

для пошуку оптимальних місцеположень, шляхів, місць зацікавленості тощо.

Недоліком є те, що не всі інформаційні дашборди мають можливість деталізувати дані за територіальними громадами. Робота над порталом продовжується.

- ГІС портал Херсонської області - геоінформаційний портал з підтримки регіонального та місцевого розвитку Херсонської області, що впроваджується за кошти Товариства дослідників України.

До переваг сервісу можна віднести наявність понад 309 показників і 394 шарів даних, згрупованих у 11 тематичних розділів. Підрозділи містять від 3 до 11 тематичних карт і одну синтетичну, яка містить шари геопросторових даних із карт відповідних розділів. Це дозволяє всебічно описати як усі традиційні сфери, так і сучасні актуальні напрями просторового розвитку регіону.

Недоліками є обмеженість доступу для пересічного користувача у період воєнного стану.

Висновки

В Україні інформаційні системи та сервіси, розроблені для ефективного управління як громадами в цілому, так і окремими їх сферами є достатньо поширеними. *Перевагою* зазначених цифрових рішень є те, що дані, що отримуються переважно з реєстрів, оновлюються в режимі онлайн, серед яких РПЗМ (реєстр пошкодженого та зруйнованого майна), ЄДССБ (Єдина державна система у сфері будівництва (е-будівництво), Prozorro - електронна система публічних закупівель, Єдиний державний реєстр, ЄДР - єдиний державний реєстр юридичних осіб та інші. Також на цих сервісах використані сучасні способи поширення інформації, різного роду BI-системи та інші інформаційно-обчислювальні системи, призначені для збору, форматування, керування, аналізу і відображення даних, у тому числі геоінформаційні системи. Разом з тим, *недоліком* чинних інформаційних систем є те, що більшість показників, що збираються й обробляються інформаційними системами, не завжди відповідають основним аспектам якості, серед яких варто виділити: релевантність (актуальність) / відповідність потребам користувачів, точність/надійність оцінювання показників; своєчасність та пунктуальність вироблення й оприлюднення показників, доступність та зрозумілість/ясність метаданих, порівнянність / зіставність та послідовність/узгодженість показників у просторі й часі.

Важливим *завданням* розвитку інформаційних систем місцевої статистики у найближчій перспективі має стати реалізація єдиного підходу до формування системи показників на єдиній методологічній

основі збору й опрацювання даних, а також уніфікованого способу поширення даних їх збереження та захисту. Це дозволить зменшити дублювання робіт збирачів і обробників даних, покращити точність та валідність інформації та її аналіз в територіальному розрізі, наприклад, за громадою, за регіоном, за сферою діяльності тощо.

Доцільно розробити Єдиний вебпортал офіційної місцевої статистики, як субдомен офіційного порталу статистики, з можливістю перенесення на нього історичних даних та даних чинних реєстрів, порталів відкритої інформації, чинних інформаційно-аналітичних систем і сервісів. Також варто розробити та забезпечити постійне оновлення інтерактивних дашбордів з ключовими індикаторами місцевої статистики, використовуючи напрацювання вже існуюючих систем поширення даних. Забезпечити відкритий доступ до публікацій та сервісів поширення даних для зареєстрованих користувачів і безпечне збереження даних.

Література

1. Огай М.Ю. Проблеми забезпечення якості соціально-економічних даних на місцевому рівні // Статистика України № 2-3, 2020, С.22-31
2. Автоматизована система муніципальної статистики // Веб сервіс Доступно за https://asms.org.ua/
3. Геоінформаційний портал Херсонської області URL: https://maps.tdukr.com/portal/apps/sites/#/giskherson
4. Портал місцевої статистики Львівщини URL: https://stat.loda.gov.ua/
5. Інформаційно-аналітична система моніторингу статистичних та адміністративних показників територіальних громад. Листопад 2023 / [За заг.ред. Остапенка П.], - Київ.: Листопад 2023. - [Електронний ресурс] URL: https://2023-ias.tdukr.com/

Протидія шахрайству в податковому обліку: можливості штучного інтелекту

Юлія Попівняк

Кафедра обліку і аудиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: yuliia.popivniak@lnu.edu.ua

Artificial intelligence (AI) in combating tax fraud focuses on detecting data anomalies and monitoring financial operations. AI can analyze large volumes of accounting and tax data to identify irregular transactions, such as sudden expense increases or unusual tax deductions, which may indicate fraud. Predictive models based on past violations help forecast risks and implement preventive measures. While AI enhances financial security and transparency, challenges remain, including technical, ethical, data privacy, and human rights considerations.

Ключові слова – аналіз даних, податковий облік, податкове шахрайство, цифровізація, штучний інтелект

Вступ

У нинішньому бізнес-середовищі запобігання шахрайству в податковому обліку є критично важливим аспектом управління ризиками підприємства. Використання штучного інтелекту (ШІ) в еру цифровізації бізнесу відкриває потенціал до своєчасного виявлення та запобігання податковому шахрайству, який реалізується завдяки сучасним алгоритмам аналізу даних та автоматизації процесів.

Боротьба з податковим шахрайством

Податкове шахрайство проявляється у багатьох формах - від приховування доходів, неправомірного використання податкових пільг, подання неправдивої інформації у податкових деклараціях тощо і аж до ухиляння від сплати податків. Так, в Україні за січень-вересень 2024 р. зареєстровано 599 кримінальних правопорушень за таке ухиляння (за аналогічний період 2023 р. - 488 правопорушень) [1], хоча реальні показники (з врахуванням неідентифікованих випадків) - значно вищі.

ШІ є ефективним інструментом збільшення показника виявлених порушень у податковій сфері. Сказане підтверджують дані Організації економічного співробітництва та розвитку, відповідно до яких майже 53% податкових адміністрацій охоплених звітом країн використовують ШІ для оцінки податкових ризиків і 49% - для виявлення фактів ухиляння від сплати податків і податкового шахрайства [2].

Напрями застосування ШІ

Першим напрямом використання ШІ для запобігання шахрайству в податковому обліку є виявлення аномалій у даних. ШІ може аналізувати великі обсяги бухгалтерської і податкової інформації для виявлення нетипових чи підозрілих операцій [3]. Такі відхилення, як раптове збільшення суми витрат чи аномальна величина податкових відрахувань можуть свідчити про факти податкового шахрайства.

Аудиторські процедури зі застосуванням ШІ дозволяють виконувати безперервний моніторинг податкової звітності підприємства, звіряти її

показники з вимогами законодавчих актів чи інших документів підприємства, ідентифікуючи розбіжності в сумах нарахування податків тощо. Така звірка даних дозволяє, серед іншого, виявляти факти ведення подвійної бухгалтерії для заниження бази оподаткування.

Ґрунтуючись на аналізі попередніх порушень ШІ будує прогностичні моделі, які оцінюють ймовірність податкового шахрайства та дозволяють вживати відповідних превентивних заходів. ШІ оперативно аналізує великі обсяги документів (договорів, актів, податкових декларацій тощо) на наявність порушень чи помилок. Тож ця технологія може бути застосована й для перевірки контрагентів на надійність.

Висновки

ШІ (у вмілих руках фахівців з оподаткування [4]) - ефективний засіб боротьби зі шахрайством в податковому обліку. Завдяки виявленню аномалій, прогнозуванню ризиків та автоматизації аудиту, підприємства можуть забезпечити високий рівень фінансової безпеки і не лише виявляти порушення, а й попереджати їх, забезпечуючи прозорість обліку і його відповідність законодавству. Однак, не варто забувати про виклики застосування ШІ: технічні, етичні та соціо-економічні, пов'язані з дотриманням прав людини, конфіденційності даних тощо.

Література

1. Єдиний звіт про кримінальні правопорушення за січень-вересень 2024 року / Офіс Генерального прокурора. URL: https://old.gp.gov.ua/ua/file_downloader.html?_m=fslib&_t=fsfile&_c=download&file_id=255911 (дата звернення: 19.10.2024).
2. Tax Administration 2023. Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies. Paris: OECD Publishing, 2023. 175 p. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/900b6382-en.pdf?expires=1729449702&id=id&accname=guest&checksum=9095D954CF511F89BEFDCA8EB1CC74E3 (accessed: 19.10.2024).
3. Brancolini J. Italy Turns to AI to Find Taxes in Cash-First, Evasive Culture / Bloomberg Tax. 2022. URL: https://news.bloombergtax.com/daily-tax-report-international/italy-turns-to-ai-to-find-taxes-in-cash-first-evasive-culture (accessed: 20.10.2024).
4. Gaie Ch. AI, a weapon against tax fraud. 2023. URL: https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/economy/ai-a-weapon-against-tax-fraud/ (accessed: 20.10.2024).

Оптимізація витрат на управління запасами із застосуванням технологій штучного інтелекту

Юрій Фіалка[1], Звенислава Бандура[2]

1. Кафедра обліку і аудиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: yurii.fialka@lnu.edu.ua
2. Кафедра обліку і аудиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: zvenyslava.bandura@lnu.edu.ua

The study examines the limitations of traditional inventory management models, which often struggle to keep up with the complexities of modern markets. The research highlights technological advancements, especially in artificial intelligence (AI) and machine learning, as tools for improving inventory processes. The investigation explores AI's ability to analyze vast amounts of historical and real-time data to provide accurate demand forecasts, identify trends, and recommend optimal stock levels. These adaptive models offer real-time analysis, reducing human error and increasing flexibility. The study demonstrates that successful implementation of AI requires significant investment in technology and data infrastructure, ultimately boosting efficiency and competitiveness.

Ключові слова – запаси, штучний інтелект (ШІ), машинне навчання, прогнозування попиту, АВС-аналіз

Вступ

Традиційні моделі управління запасами, хоча й досить ефективні, часто не відповідають складності та швидким змінам сучасних ринків. Проте завдяки новітнім технологіям та регулярній появі інноваційних підходів компанії отримують можливість значно покращити власні діючі механізми управління запасами. Останніми роками саме штучний інтелект (ШІ) став потужним інструментом для вдосконалення цих процесів, забезпечуючи безпрецедентну точність і гнучкість у зниженні витрат, а також оптимізації операцій.

Виклад основного матеріалу дослідження

Моделі штучного інтелекту та машинного навчання все частіше застосовуються для оптимізації витрат на управління запасами. Вони аналізують великі обсяги як історичних, так і даних в реальному часі, щоб прогнозувати попит, виявляти тенденції та пропонувати оптимальні рівні запасів. На відміну від традиційних методів, що базуються на статичних формулах, моделі ШІ постійно навчаються й адаптуються до змін у

ринкових умовах, забезпечуючи точніші й динамічніші рішення. Серед ключових переваг ШІ варто відзначити [1]:

– аналіз даних у реальному часі та точне прогнозування попиту;

– зменшення ризику людських помилок і підвищення якості прийняття рішень;

– адаптивність до мінливих умов ринку.

Однак, впровадження ШІ для окремого суб'єкта господарювання також створює ряд вимог, від успішного врахування яких залежить уся ефективність інноваційних моделей. Зокрема, системи, базовані на застосуванні штучного інтелекту, вимагають значних інвестицій у технології та інфраструктуру даних. Окрім цього, попри забезпечення усіма необхідними технічними засобами, продуктивність цих моделей насамперед залежатиме від якості даних, що використовуються для їх навчання.

Водночас, можна виокремити декілька ключових прийомів оптимізації в управлінні запасами за допомогою штучного інтелекту:

1) прогнозування попиту – ШІ використовує історичні дані, ринкові тенденції та зовнішні фактори, такі як сезонність, економічні та навіть погодні умови, для передбачення майбутнього попиту. Алгоритми машинного навчання безперервно аналізують ці дані та адаптуються до змін, що дозволяє створювати високоточні прогнози. Це дає можливість торговельним підприємствам оптимізувати запаси, мінімізуючи надлишки та знижуючи ризик виникнення дефіциту [2];

2) динамічне поновлення рівня запасів – моделі штучного інтелекту здатні визначати оптимальний час для поповнення запасів, динамічно обчислюючи точки повторного замовлення на основі даних у реальному часі. На відміну від традиційних статичних моделей, які використовують фіксовані точки повторного замовлення, алгоритми ШІ враховують коливання попиту, час виконання замовлень і показники роботи постачальників. Окрім того ШІ дозволяє широко використовувати засоби предиктивної аналітики для планування сезонних змін, маркетингових кампаній та економічних зрушень. Це дозволяє автоматично коригувати порогові значення для поповнення запасів, забезпечуючи більшу гнучкість і точність в управлінні запасами [3];

3) класифікація запасів (удосконалений ABC-аналіз) – ШІ вдосконалює традиційний ABC-аналіз (класифікацію запасів за вартістю та частотою продажів), додаючи нові рівні складності та точності. Зокрема, він може автоматично коригувати категорії запасів на основі тенденцій продажів, купівельного попиту та прибутковості. ШІ також враховує зміни у значущості певних товарів з часом, що дає компаніям можливість

ефективніше зосереджуватися на найбільш пріоритетних позиціях, оптимізуючи запаси й максимізуючи прибуток [4].

Окрім того, штучний інтелект надає бізнесу цінну аналітику, яка допомагає приймати обґрунтовані управлінські рішення. Завдяки аналізу клієнтських тенденцій та динаміки ринку, компанії можуть оптимізувати стратегії управління запасами і випереджати конкурентів. Управління запасами на основі ШІ дозволяє підприємствам краще відповідати очікуванням клієнтів, забезпечуючи наявність потрібних товарів у потрібний час. Це, у свою чергу, підвищує рівень задоволеності та лояльності клієнтів, що є важливим фактором для успіху на сучасному ринку [1].

Висновки

Оптимізація витрат на управління запасами відіграє важливе значення в підвищенні конкурентоспроможності суб'єкта господарювання завдяки забезпеченню операційної ефективності, мінімізації загального рівня витрат, а також покращенню рівня задоволення потреб клієнтів. При цьому, вибір конкретної моделі оптимізації залежить насамперед від конкретних потреб, масштабу та ринкових умов самого підприємства. Поєднання традиційних підходів із передовими технологіями, такими як штучний інтелект і машинне навчання, може надати компаніям комплексне рішення для проведення необхідної оптимізації процесів управління запасами, що у перспективі сприяє підвищенню ефективності прийнятих управлінських рішень, а від так призводить до закономірного покращення фінансових результатів діяльності такого суб'єкта господарювання.

Література

1. Музиченко Т. О., Скорба О. А., Шевчук, А. А. Штучний інтелект як засіб оптимізації бізнес-процесів в електронній комерції. *Академічні візії*. 2023. №25. URL: https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/696
2. Dunlea J. Revolutionizing Inventory Management: The Power of AI. Akkio. January 5, 2024. URL: https://www.akkio.com/post/ai-for-inventory-management
3. Hayes A. Inventory Management: Definition, How It Works, Methods & Examples. Investopedia. June 27, 2024. URL: https://www.investopedia.com/terms/i/inventory-management.asp
4. Kivimaa H. AI for inventory management explained. Katanamrp. August 14, 2024. URL: https://katanamrp.com/blog/ai-for-inventory-management/

Цифрова зрілість компанії в управлінні бізнес-процесами

Світлана Урба

Кафедра економіки підприємства, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: urb25@ukr.net

Digital maturity is a key indicator of a company's readiness for digital transformation, encompassing aspects such as the adoption of new technologies, business process optimization, cultural shifts, and employee skill enhancement. The concept, introduced in industrial design studies and further developed by Cap Gemini and MIT, evaluates a company's preparedness to implement and adapt to digital technologies. Models such as Deloitte's Digital Maturity Model (DMM) and Gartner's Digital Maturity Model (GDMM) assess companies based on criteria like technology, data, business processes, and organizational culture. These models provide a framework for companies to improve their processes, enabling effective adaptation to changes in the digital environment and maintaining competitiveness.

Ключові слова – компанія, бізнес-процеси, інформаційні технології, цифрова зрілість, цифрова економіка.

Вступ

Цифрова економіка поступово закріплюється як глобальний тренд, інтегруючи в собі практично всі аспекти сучасного економічного розвитку, що розглядаються через призму інноваційної, інформаційної, мережевої економік, а також економіки знань. Важливим чинником становлення цифрової економіки стало інтенсивне зростання інформаційно-комунікаційних технологій. Їх використання є необхідною, але недостатньою умовою для ефективного функціонування компаній у бізнес-середовищі.

В умовах швидкого розвитку цифрових технологій цифрова зрілість стає одним із визначальних факторів ефективного управління бізнес-процесами. Компанії, що досягають високих рівнів цифрової зрілості, не лише автоматизують основні операції, але й застосовують цифрові технології для ухвалення управлінських рішень, підвищення продуктивності та створення нових можливостей для розвитку бізнесу.

Основна частина

Основним індикатором готовності бізнес-процесів до цифрових трансформацій є цифрова зрілість, яка охоплює різні аспекти, включаючи впровадження нових технологій, трансформацію бізнес-процесів, зміну організаційної культури та підвищення компетентностей працівників.

Більшу актуальність має концепція цифрової зрілості, яка була представлена у публікації про дизайн промислових виробів [6] і почала активно розвиватися консалтинговою компанією Cap Gemini за участю Массачусетського технологічного інституту у 2011 році.

Під цифровою зрілістю часто розуміють цифрову готовність компанії, яка розглядається як рівень її підготовленості до впровадження цифрових технологій та рішень, а також адаптації цифрової трансформації до змін у цифровому середовищі. Тобто, вона визначає здатність компанії ефективно інтегрувати цифрові технології у всі напрями бізнесової діяльності, забезпечуючи підвищення її конкурентоспроможності.

Експерти Deloitte описують цифрову зрілість як поетапний та цілеспрямований процес організаційного навчання, що визначає і формує адекватну реакцію на цифровий конкурентний простір, який постійно змінюється. Водночас компанія Gartner Consulting пов'язує цифрову зрілість зі здатністю виявляти, створювати, брати участь у створенні, пропонувати, монетизувати та швидко адаптуватися до умов і викликів цифрової ери. Тобто цифрова зрілість свідчить про здатність компанії відмовитися від класичних методів організації бізнес-процесів і демонструвати значущість кожної дії через автоматизацію процесів і цифровізацію, що передбачає застосування цифрових технологій.

Усвідомлення потреби в цифрових перетвореннях є початковим кроком на шляху до зростання цифрової зрілості компанії. На сьогодні існує значна кількість моделей, розроблених для оцінки цифрової зрілості компанії та її бізнес-процесів.

Так, фахівці Deloitte та PwC для визначення цифрової зрілості в контексті цифрової трансформації розробили власну модель – Digital Maturity Model (DMM). DMM оцінює компанію за такими критеріями, як технології, дані, бізнес-процеси, досвід клієнтів та організаційна культура [3]. Вона може бути застосована в компаніях різного масштабу – від малих стартапів до великих корпорацій. Зазвичай модель містить кілька рівнів цифрової зрілості, які можуть відрізнятися залежно від джерела, проте поділяються на п’ять основних: 1) початковий; 2) розвиваючий; 3) зрілий; 4) ведучий; 5) інноваційний. Таким чином, DMM передбачає поетапне вдосконалення процесів і систем, що дає змогу компанії ефективно реагувати на зміни в цифровому середовищі та залишатися конкурентоспроможною в умовах існуючих викликів і загроз.

Інша авторитетна консалтингова компанія Gartner для оцінки і визначення цифрової зрілості розробила Gartner Digital Maturity Model (GDMM). GDMM використовується для визначення етапу цифрової трансформації та заходів, які необхідно реалізувати в управлінні бізнес-

процесами для досягнення стратегічних цілей компанії. Запропонована модель сприяє проведенню оцінки та вдосконаленню управління бізнес-процесів і стратегій, що дає змогу бізнесу адаптуватися до швидких змін у цифровому середовищі[4].

Заслуговує на увагу модель McKinsey 7S Framework, розроблена компанією McKinsey and Company, яка використовується для аналізу й вдосконалення організаційних структур, стратегій та бізнес-процесів з метою підвищення ефективності бізнесу [6]. Ця модель фокусується на семи елементах, що взаємодіють у компанії, зокрема: стратегії, структурі, системі, стилі управління, співробітниках, навичках та спільних цінностях. Завдяки своїй структурованості та комплексності модель допомагає компаніям визначити свої сильні й слабкі сторони, а також ефективно адаптуватися до змін у середовищі та покращувати свою діяльність.

Важливим інструментом удосконалення процесів управління проєктами та розроблення програмного забезпечення є Capability Maturity Model (CMM). Використовуючи чіткі рівні зрілості, CMM дає можливість компаніям оцінювати свій стан, розробляти стратегії для вдосконалення й оптимізації бізнес-процесів, а також адаптуватися до мінливого бізнес-середовища.

Потужним інструментом для компаній, що прагнуть успішно впроваджувати цифрові технології та визначати рівень цифрової зрілості, є Digital Transformation Framework (DTF) [2]. Модель дозволяє оцінити поточний стан бізнесу, визначити цілі трансформації та розробити план дій для впровадження цифрових технологій. Завдяки структурованому підходу до аналізу, планування і реалізації змін, DTF допомагає компаніям досягати поставлених цілей та підвищувати свою конкурентоспроможність.

Індекс зрілості Індустрії 4.0, створений Acatech, ґрунтується на дослідженнях, проведених Німецькою національною академією наук і техніки [5]. Він охоплює чотири основні компоненти цифрової трансформації: ресурси, інформаційні системи, культуру та організаційну структуру. Метод оцінювання є складнішим і охоплює кілька напрямів одночасно. Аналіз включаає різні етапи розвитку Індустрії 4.0, зокрема, інформатизацію, зв'язок, візуалізацію, прозорість, прогнозованість і самокорекцію. Оцінка бізнес-процесів здійснюється у таких функціональних сферах, як: розвиток, виробництво, логістика, обслуговування, маркетинг і продажі. При цьому особлива увага приділяється трансформації організаційної структури та корпоративної культури, що спрямовані на створення адаптивної й динамічної компанії.

Висновки

Дослідивши особливості цифрової трансформації в управлінні бізнес-процесами компаній, можна стверджувати, що вона є ключовим чинником успіху в сучасному світі. Цифрова трансформація сприяє підвищенню ефективності та прибутковості компаній, покращенню лояльності клієнтів і забезпеченню конкурентних переваг на ринку.

Компанії з високим рівнем цифрової зрілості можуть ефективніше адаптуватися до змін на ринку, швидше впроваджувати інновації та досягати кращих результатів за рахунок оптимізації управлінських бізнес-процесів. Таким чином, цифрова зрілість компанії в управлінні бізнес-процесами є важливим індикатором підвищення її конкурентоспроможності в умовах сучасної цифрової економіки.

Література

1. Ardolino M., Rappaccini M., Saccani N. et al. The role of digital technologies for the service transformation of industrial companies. International Journal of Production Research. 2018, vol. 56(6). pp. 2116–2132.
2. Berghaus S., Back A. Digital Maturity Model: A Comprehensive Framework for Measuring Digital Transformation. *Proceedings of the 10th Mediterranean Conference on Information Systems (*September 2016). Paphos, Cyprus.
3. Digital Maturity Index. URL: https://robllewellyn.com/digital-maturity-index-dmi/
4. Digital Maturity Model. Achieving Digital Maturity to Drive Grow. URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology-MediaTelecommunications/deloitte-digital-maturitymodel.pdf
5. Industrie 4.0 Maturity Index. Managing the Digital Transformation of Companies. URL: https://www.acatech.de/wpcontent/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_Maturity_Index_eng_WEB.pdf.
6. Mueller M., Baer T., Weber C. (2006). The digital maturity map - motivation for an EDM based validation method. *Proc. 9th Int. Design Conf. (DESIGN 2006)*. Dubrovnik, Croatia, pp. 1359–1366.
7. Sreenidhe S.P. Digital Transformation Framework- A Guide For 2024. URL: https://www.zluri.com/blog/digital-transformation-framework.
8. Weber C., Königsberger J., Kassner L., Mitschang B. (2017). M2DDM – A maturity model for data- driven manufacturing. *Procedia CIRP*, vol. 63, pp. 173–178.

ESG звітність підприємств як інструмент цифровізації управлінських рішень

Ганна Головчак

Кафедра обліку і аудиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: hanna.holovchak@lnu.edu.ua

Implementation of ESG reporting is a critical issue for ensuring the competitiveness of modern enterprises. On the one hand, it contributes to increasing investors' confidence and companies' investment attractiveness. On the other hand, using ESG standards contributes to achieving sustainable development goals and ensuring the well-being of current and future generations. At the same time, in Ukraine, the development of aspects related to ESG is only at the initial stage, which actualises the conduct of new research in this direction. The work aims to generalise the approach to preparing effective ESG reporting, considering global trends, local problems, existing standards and frameworks. Economic and statistical analysis, comparative analysis, and descriptive methods were used in the work. The work revealed the essence of ESG and noted its importance for companies and investors. The global implementation of ESG reporting as a tool for increasing business transparency is characterised.

Ключові слова – ESG, CRS, звітність, сталий розвиток, цифровізація.

Підходи до розуміння сутності та стандартів ESG звітності можуть відрізнятися у різних сферах економіки, проте існує декілька питань, які є спільними і критично важливими для усіх. До них належать ділова етика, відносини з громадськістю, обсяг викидів вуглецю, інші викиди, стоки та відходи, використання ресурсів, а також гігієна і безпека праці. Таким чином, важливість упровадження стандартів ESG у звітності підприємств пояснюється необхідністю збалансування екологічних, соціальних та управлінських аспектів, що в світлі погіршення стану навколишнього середовища і зміни клімату є невідкладним завданням для усіх господарюючих суб'єктів, держав та соціуму.

ESG звітність часто розглядають разом із поняттям «corporate social responsibility» (CSR) - корпоративна соціальна відповідальність, проте ці терміни не є тотожними. CSR, передусім, відноситься до соціально відповідальної ролі самого підприємства, у той час, як ESG стосується впливу екологічних, соціальних та управлінських інтересів на рішення інвесторів. В цьому контексті варто зауважити термін «ESG-інвестування», що, фактично, є синонімом до «соціально відповідального інвестування». ESG-інвестування стосується інвесторів, які прагнуть включити соціально-відповідальні підприємства у свої портфельні рішення.

Слід відзначити, що в Україні впровадження концепції ESG звітності знаходяться на початковому етапі та використання його стандартів є добровільним для більшості підприємств. Це пов'язане із

недосконалістю законодавчої бази, низькою обізнаністю і зацікавленістю у впровадженні ESG-стандартів та іншими перешкодами.

Кожна категорія в рамках ESG звітності збігається з 3 стовпами корпоративної стійкості:

Довкілля: це включає корпоративну політику щодо клімату, використання енергії, відходи, забруднення, збереження природних ресурсів та поводження з тваринами. Категорія навколишнього середовища розглядає екологічні ризики, з якими може зіткнутися компанія.

Соціальні: Соціальні критерії розглядають відносини компанії із зацікавленими сторонами, до яких належать працівники, споживачі та інвестори. Це враховує благодійні пожертви та умови праці для працівників.

Управління: Управління означає, як керують компанією, і наскільки добре виконавче керівництво та рада директорів піклуються про інтереси різних зацікавлених сторін компанії – співробітників, постачальників, акціонерів і клієнтів. Це включає прозорі та повні фінансові звіти, а також етичне та юридичне управління.

ESG звітністьта стійкість є стратегічними міркуваннями для бізнесу, керівних команд та інвесторів. Обидва вони об'єднують одну і ту ж мету - покращити бізнес-практики компанії, щоб збільшити прибуток та завоювати прихильність інвесторів, клієнтів та регуляторів - водночас захищаючи навколишнє середовище та підтримуючи спільноти.

ESG звітність відображає те, як світ впливає на підприємство чи інвестиції, тоді як стійкість зосереджується на тому, як підприємство (або інвестиції) впливає на світ. З іншого боку, стійкість має ширшу спрямованість на зацікавлені сторони, враховуючи працівників, клієнтів та акціонерів. На відміну від ESG, стандарти стійкості включають науковий внесок. ESG звітність прагне ідентифікувати та ранжувати підприємства, які демонструють бажані характеристики, які є ширшими, ніж те, що розглядається у стійкості – ці характеристики поширюються на зарплату директорів, різноманітність зацікавлених сторін, ставлення до працівників, залучення громади та проблеми охорони здоров'я та безпеки.

Перехід від стійкості до показників ESG звітності показує еволюцію бізнес-практик до більш точних вимірювань ефективності. У цьому сенсі зміни є хорошими, оскільки вони вказують на дозрівання ділової практики до більш точного вимірювання того, як бізнес впливає на навколишнє середовище та соціальні системи.

Очевидно, що в подальшому від підприємств очікують високоякісні та точні дані ESG звітності, що означає, що їм доведеться збирати вчасно,

повні, точні та піддані аудиту дані. Щоб продемонструвати ці дані, корпораціям потрібно буде створити звіт ESG. Щоб інвестувати ефективно та відповідально, інвесторам потрібні звіти ESG, оскільки ці звіти дозволяють їм переглядати надійні, точні, порівнянні та своєчасні дані.

Звіт ESG розкриває екологічні, соціальні та корпоративні дані з використанням конкретних критеріїв з метою показати інвесторам профіль ризику підприємства. Звітність з управління, як правило, надається в річному звіті організації. Для компаній стандартним є надання копії своїх процедур управління та етичних кодексів. Дані про навколишнє середовище подавати складніше, оскільки показники набагато складніші. У цій сфері розробляються нові нормативні акти, і разом з цим стандарти звітності можуть покращитися. Соціальні питання включають добробут працівників, трудові відносини, здоров'я та безпеку на робочому місці. Компанії повільно надають достовірні та порівнянні дані з соціальних питань.

ESG звітність стає новим галузевим стандартом для комунікації цільового бізнесу. Це пов’язано зі специфікою вимог ESG, що робить її більш комплексним і точним показником, який визначає ефективність організації на екологічному, соціальному та економічному рівнях. Звітність та розкриття ESG допомагає компаніям отримати доступ до ринків капіталу, а також отримати ліцензію на діяльність. Інвестори, а також інші зацікавлені сторони, такі як клієнти та співробітники, шукають бренди, які мають високі показники ESG. Хоча термін ESG звітність може замінити стійкість, важливо розуміти різницю, щоб розрізняти звітність кожного з них. Таке розуміння покращить пов’язані комунікації для підвищення прозоростіпідприємствіа. Проте, крім розуміння відмінностей, підприємства повинні також розуміти схожість між ESG та стійкістю. Обидві є стратегічними структурами, які використовуються для підвищення стійкості бізнесу та покращення загальної ефективності діяльності підприємства.

Етапами складання ESG звітності є такі:

- оцінка політики звітності ESG, процесів і управління
- управління даними, оцінка процесів і контролю
- рекомендації щодо вдосконалення процесів на основі оцінки бізнесу
- допомога та/або перегляд розкриття інформації для забезпечення відповідності поточним вимогам і міжнародним стандартам
- перехресна перевірка вимог щодо розкриття нефінансової інформації, доменів ESG та показників, про які повідомляється з новою очікуваною директивою.

Найвищі показники зі звітності у сфері сталого розвитку та ESG демонструють країни Азіатсько-Тихоокеанського регіону: 89% компаній цього регіону звітують з питань сталого розвитку та ESG. Далі йдуть компанії з Європи (82% компаній), Америки (74% компаній) та Близького Сходу і Африки (56 % компаній)[1,2,3].

Опитування проведені аудиторськими компаніями Великої четвірки відображають зміну характеру розкриття інформації щодо сталого розвитку. Нові розділи включають використання оцінки матеріальної відповідальності, а також звітність з питань суспільного розвитку та управлінських ризиків. Висновки вказують на п'ять основних тенденцій, що спостерігаються у звітності з питань сталого розвитку та ESG:

1. Розширення обсягу звітування з питань сталого розвитку з використанням стандартів, що базуються на оцінках матеріальної відповідальності зацікавлених сторін;
2. Розширення звітування з питань кліматичних ризиків та ризиків зменшення викидів вуглецю;
3. Зростання усвідомлення ризику втрати біорізноманіття;
4. Домінування кількісних показників над показниками якості у звітах про досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР) ООН;
5. Зростання кількості звітів з питань кліматичних ризиків, за ними йдуть звіти соціальних та управлінських ризиків.

Експерти наголошують, що підприємства, які не готують звітність та не дотримуються загальноприйнятної практики щодо підтримки сталого розвитку, наражають себе на серйозні ризики в майбутньому.

Література

1. https://greenbusinessbureau.com
2. https://www.apu.com.ua/wp-ontent/uploads/2021/03/SDG_ACHU_16022023.pdf
3. https://kpmg.com/ua/uk/home/media/press-releases/2022/11/devyanosto-shist-vidsotkiv-kompaniy-svitu-zvituyut-pro-stalyy-rozvytok.html

Сучасні тенденції управління цифровим маркетингом в умовах інтелектуалізації економіки та гібридних війн

Маріанна Кохан

Кафедра менеджменту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18,
E-mail: marianna.kokhan@lnu.edu.ua

This paper examines contemporary trends in digital marketing management amidst the intellectualization of the economy and hybrid warfare. It highlights the transition to an intellectual economy, emphasizing the critical role of data analytics and artificial intelligence in enhancing marketing strategies. The influence of hybrid warfare on companies' marketing approaches is discussed, along with the significant shifts in consumer behavior, particularly the rise of online shopping and reliance on social media. Furthermore, it explores the importance of cross-channel marketing, ethical practices, and transparency in fostering consumer trust. The findings underscore the need for adaptability and responsiveness in today's dynamic digital landscape.

Ключові слова – цифровий маркетинг, інтелектуальна економіка, штучний інтелект, гібридні війни, споживча поведінка, аналітика даних, соціальні мережі, крос-канальний маркетинг, етика

Сучасний світ переживає значні трансформації, зокрема в економіці, що переходить до стадії інтелектуалізації. Цей процес змінює не лише традиційні бізнес-моделі, а й підходи до управління маркетингом. В умовах швидкого розвитку цифрових технологій та зростання значення даних, компанії змушені переосмислювати свої стратегії, щоб залишатися конкурентоспроможними.

До того ж глобальні виклики, спричинені війною в Україні, що має характер гібридної війни, вносять додаткові складнощі в управління цифровим маркетингом. В умовах війни, інформаційної нестабільності, загроз безпеки та зміни споживчих уподобань бренди повинні адаптувати свої комунікаційні стратегії, щоб забезпечити ефективність маркетингових кампаній.

Важливість теми підтверджується зростаючими інвестиціями в цифровий маркетинг, які, згідно з прогнозами, перевищать 500 мільярдів доларів у 2024 році. У цей час особливо актуальним стає питання інтеграції нових технологій, етичних стандартів та прозорості у взаємодії з споживачами. Визначення сучасних тенденцій управління цифровим маркетингом в умовах інтелектуалізації економіки та гібридних війн стає критично важливим для розуміння того, як бренди можуть адаптуватися до швидко змінюваного середовища і зберегти свою конкурентоспроможність.

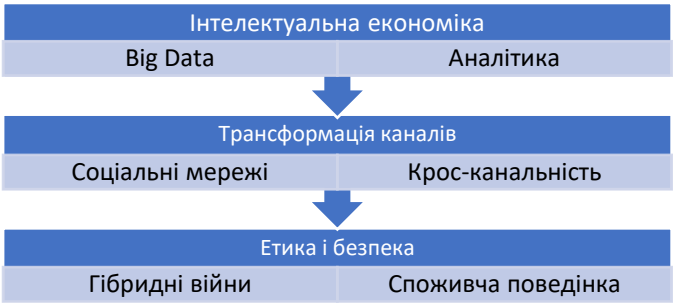


Рис. 1. Сучасні тенденції управління цифровим маркетингом (узагальнено авторкою)

Перехід до інтелектуальної економіки, який характеризується активним впровадженням цифрових технологій і автоматизації, вимагає від компаній адаптації своїх стратегій цифрового маркетингу. Сьогодні акцент на даних та аналітиці став критично важливим для забезпечення конкурентоспроможності. Згідно з даними McKinsey [1], 80% компаній вважають, що використання штучного інтелекту (ШІ) покращує їх маркетингові результати, зокрема завдяки можливості автоматизації процесів, аналізу великих обсягів даних і персоналізації контенту. Це дозволяє бізнесам глибше розуміти свою цільову аудиторію та адаптувати пропозиції відповідно до її потреб.

Російсько-українська гібридна війна, включає комбінацію традиційних та нетрадиційних методів ведення війни, суттєво впливає на маркетингові стратегії. У цьому контексті цифровий маркетинг стає важливим інструментом комунікації, дозволяючи брендам підтримувати зв'язок з аудиторією та зберігати свою репутацію. Наприклад, 60% компаній в Україні повідомили про зміни у своїх маркетингових стратегіях через вплив війни [2]. Це підкреслює важливість адаптації контенту до умов інформаційної війни, де точність та своєчасність інформації стають ключовими для збереження довіри споживачів.

У цьому контексті етичні аспекти в цифровому маркетингу набувають дедалі більшого значення, особливо у питаннях збору та використання персональних даних. Згідно з дослідженням HubSpot, 73% споживачів готові купувати у брендів, які дотримуються етичних норм та демонструють прозорість у своїй діяльності [3]. Це підкреслює необхідність для компаній активно комунікувати свої етичні принципи та практики, щоб зміцнити довіру споживачів.

Споживча поведінка також зазнала значних змін. Зростання онлайн-продажів, яке досягло 30% у 2023 році, свідчить про те, що споживачі все

більше віддають перевагу покупкам через інтернет. Активне використання соціальних мереж як основних каналів комунікації підтверджує цю тенденцію. Відповідно до дослідження Nielsen, 70% споживачів довіряють відгукам інших споживачів більше, ніж традиційній рекламі, що вказує на те, що брендам слід акцентувати увагу на формуванні позитивного іміджу через відгуки та рекомендації [4].

Використання Big Data в управлінні цифровим маркетингом стало ключовим фактором успіху. За даними Gartner, 65% компаній, які впроваджують аналітику даних у свої кампанії, повідомляють про збільшення ефективності реклами [5]. Це підкреслює важливість збору та аналізу даних для розуміння споживчої поведінки та оптимізації маркетингових стратегій.

Соціальні мережі займають важливе місце в просуванні брендів. Згідно з дослідженням Statista, 49% споживачів стверджують, що рекомендації від блогерів і впливових осіб суттєво впливають на їх рішення про покупку [6]. Співпраця з такими особами стає важливим інструментом формування довіри до бренду, оскільки споживачі все більше схиляються до використання реальних відгуків та досвіду інших людей.

Інтеграція різних комунікаційних каналів (онлайн та офлайн) є необхідністю для створення єдиного клієнтського досвіду. Адже компанії, що використовують крос-канальний підхід, мають на 10% вищу ймовірність успіху в залученні нових клієнтів. Це свідчить про те, що клієнти очікують узгодженості та безперервності в спілкуванні з брендом, незалежно від каналу.

Висновки

Отож, сучасні тенденції управління цифровим маркетингом в умовах інтелектуалізації економіки та гібридних війн вимагають від компаній гнучкості та швидкості адаптації стратегій. Зосередженість на даних та аналітиці, а також готовність до змін у поведінці споживачів є критично важливими для успіху. Брендам необхідно бути чутливими до контексту, враховуючи виклики, що виникають в умовах гібридних війн, та орієнтуватися на етичні принципи у своїй діяльності, адже довіра споживачів стає основою успішних відносин у сучасному цифровому світі.

Література

1. McKinsey & Company. "The state of AI in 2023". McKinsey. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai#/
2. KPMG. "Impact of the War in Ukraine on Business". KPMG- URL: https://kpmg.com/be/en/home/insights/2022/04/ifrs-ukraine-russia-conflict-what-

are-the-implications-for-fair-value-measurement.html#:~:text=The%20war%20in%20Ukraine%20has,commodities)%20and%20supply%20chain%20disruptions.

3. FasterCapital. How the Future of Marketing and Customer Behavior Will Shape Conversion Loyalty? 8 Jun 2024. URL: https://fastercapital.com/content/Conversion-Loyalty--How-to-Use-Conversion-Loyalty-to-Retain-and-Delight-Your-Customers.html#How-the-Future-of-Marketing-and-Customer-Behavior-Will-Shape-Conversion-Loyalty-.html
4. 2024 Nielsen Global Connected Commerce Report. URL: https://nielseniq.com/global/en/insights/report/2024/mid-year-consumer-outlook-guide-to-2025/?utm_source=Google&utm_medium=Paid_Search&utm_campaign=CMP-03384-F0L1T&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwveK4BhD4ARIsAKy6pMI6llnTHpkrvPnvMFoO0skKqrUAr6vyXSS7uD0EoMBvaG_8EgUT_3oaAn_iEALw_wcB
5. Gartner Data & Analytics Summit. Gartner- URL: https://www.gartner.com/en/conferences/na/data-analytics-us
6. Statista. "Social Media Influencer Marketing - Statistics & Facts". https://www.statista.com/topics/2496/influence-marketing/

Умови та переваги «митного безвізу» для України

Назар Тимків

1. Кафедра фінансів, грошового обігу та кредиту, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: nazar.tymkiv@lnu.edu.ua

These theses highlight the reasons, main conditions and advantages of "customs visa-free" for the national economy of Ukraine.

Ключові слова – "митний безвіз", спільний транзит, NCTS, брокерське програмне забезпечення.

Вступ

В умовах трансформації ринкової економіки України та інтеграції вітчизняної економічної системи у європейську, навіть євроатлантичну спільноту необхідними є уніфікація систем, форм та важелів державного контролю та державного регулювання господарської діяльності, зменшення та скасування бар'єрів між національною та міжнародною економіками. Одним із таких кроків було приєднання (30 серпня 2022

року) та набрання чинності (1 жовтня 2022 року) на території України Конвенції про процедуру спільного транзиту.

Основна частина

Конвенція про процедуру спільного транзиту була ухвалена 20 травня 1987 року та являє собою угоду про загальні процедури міжнародного транзиту товарів, яка спрощує або скасовує більшу частину паперової роботи, яка зазвичай пов'язана з переміщенням товарів через міжнародні кордони. Країни-підписанти Конвенції: 27 країн ЄС, 4 країни ЄАВТ (Ісландія, Норвегія, Ліхтенштейн і Швейцарія) та 5 інших країн (Велика Британія, Туреччина, Північна Македонія, Сербія і Україна). 1 жовтня 2022 року першою країною для спільного транзиту з Україною стала Німеччина [2].

Нова комп'ютеризована транзитна система (New Computerized Transit System – NCTS) – це система, до якої підприємства (суб'єкти зовнішньоекономічної діяльності) подають митні декларації в електронному вигляді для поміщення товарів під процедуру спільного транзиту. NCTS пов'язує митні служби в країнах-учасницях Конвенції, дозволяючи обмін митними даними для контролю за транзитними переміщеннями, та підвищує ефективність та безпеку транзитних переміщень вантажів [1].

З часу приєднання України до NCTS темпи залучення бізнесу до такої процедури невпинно зростають. Так, за 2 роки в NCTS оформлено майже 120 тисяч декларацій (серед яких близько 5 тисяч операцій внутрішнього транзиту). При цьому за останній рік, порівняно з показниками на 1 жовтня 2023 року, кількість оформлених декларацій зросла у 3,7 рази [1].

Варто відмітити, що система NCTS лежить в основі митних ІТ систем Європейського Союзу і є однією з тих, що мають бути обов'язково впровадженні в Україні для вступу в ЄС. У квітні цього року Україна серед перших у Конвенції перейшла на застосування оновленої версії системи – NCTS Фаза 5 [1].

Перевезення товарів здійснюється в рамках однієї транзитної процедури, від митниці відправлення в одній країні до митниці призначення в іншій країні за однією транзитною декларацією, під забезпеченням однією фінансовою гарантією (така гарантія діє на території усіх країн-учасниць Конвенції).

Суб'єкт процедури повинен надати гарантію для забезпечення сплати боргу, який може виникнути щодо товарів, поміщених під процедуру спільного транзиту. Гарантія надається як: індивідуальна гарантія (може надаватися у формі грошової застави чи зобов'язання, наданого гарантом), що покриває одну операцію; або загальна гарантія, що

покриває декілька операцій у формі зобов'язання, наданого гарантом, у разі застосування спрощення «використання загальної гарантії» чи «звільнення від гарантії».

У системі управління гарантіями NCTS за два роки Держмитслужбою зареєстровано 137 загальних та майже 10 тисяч індивідуальних гарантій. Загальна сума гарантування складає майже 450 млн євро [1].

Процедури спільного транзиту у відповідних випадках іменуються процедурою Т1 або процедурою Т2. Процедура Т1 може застосовуватись до будь-яких товарів, що перевозяться на митній території країн-учасниць Конвенції [2].

Процедура Т2 застосовується до таких груп товарів [2]:

1) коли товари є товарами Союзу. «Товари Союзу» означає товари, що підпадають під одну з таких категорій:

- товари, що повністю отримані на митній території ЄС і не містять товарів, імпортованих із країн або територій, розташованих поза межами митної території ЄС;

- товари, ввезені на митну територію ЄС з країн або територій, які не є частиною такої території, та є випущеними для вільного обігу;

- товари, отримані чи вироблені на митній території ЄС виключно з товарів, зазначених у другому відступі, або з товарів, зазначених у першому та другому відступах.

Однак, товари, що, хоча і відповідають встановленим в одному з трьох попередніх відступах умовам, повторно ввозяться на митну територію ЄС після їх експорту за межі такої території, не вважаються товарами Союзу;

2) товари, що перевозяться у країні спільного транзиту виключно за умови, що товари надійшли в таку країну під процедурою Т2 і були направлені далі відповідно до особливих умов.

Подати транзитні декларації до NCTS Фаза 5 підприємства можуть одним із способів [1]:

1) через «Єдине вікно» (інтеграційну платформу «Єдине вікно – ЄАІС – NCTS»): https://cabinet.customs.gov.ua/;

2) через «Портал трейдера»: https://tp.customs.gov.ua/tp-web-ui/;

3) через брокерське програмне забезпечення (відповідно до специфікацій для NCTS Фаза 5).

Переваги «митного безвізу» для національної економіки України:

1) обмін митними даними дозволяє забезпечувати належний контроль за транзитними товарами, сприяє запобіганню шахрайству, а також підвищує ефективність використання людських ресурсів. Приєднання до Конвенції дозволяє Україні обмінюватися митною інформацією із 35 країнами;

2) митниці ЄС і України мають в системі один транзитний документ. Це означає, що можна перевірити чи товар, який вивезений підприємством з ЄС, відповідає тому, який було ввезено на митну територію України. Це підвищує рівень боротьби з шахрайством, пов'язаний з підміною супровідних документів;

3) зменшення та спрощення документарного та бюрократичного супроводу перевезення товарів для суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності;

4) зменшення «простору» для корупційних дій митних постів та зловживань працівниками Державної митної служби України.

Висновки

Приєднання України до Конвенції про процедуру спільного транзиту спрощує умови міжнародної торгівлі, стимулює зовнішньоекономічну діяльність суб'єктів господарювання, сприяє розвитку сфери гарантування та посилює боротьбу митних органів зі шахрайством.

Література

1. Державна митна служба України. Офіційний сайт. URL: https://customs.gov.ua/ (дата звернення: 14.10.2024)
2. Конвенція про процедуру спільного транзиту. Офіційний переклад. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_001-87#Text (дата звернення: 14.10.2024)

Формування системи економічної безпеки інноваційного банківського бізнесу

Олег Іваницький

Кафедра банківського і страхового бізнесу, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: olegivanutskuy@gmail.com

The environment for the formation of favorable conditions that will ensure the effective functioning of the system of economic security of the banking business is considered. The stages that ensure the effective functioning of the system for ensuring the economic security of the banking business are indicated. The main aspects for the formation of economic security for the formation of innovative banking business are defined

Ключові слова: інноваційний банківський бізнес, економічна безпека, кібербезпека, економічна безпека банківського бізнесу, стратегія економічної безпеки.

Вступ

Національні інтереси України полягають у забезпеченні сталого розвитку її економіки, що передбачає інтеграцію країни в європейський економічний простір. Це також включає налагодження рівноправного та взаємовигідного економічного співробітництва з іншими державами, що сприятиме зміцненню економічних позицій України на міжнародній арені. Не менш важливим є і формування системи економічної безпеки інноваційного банківського бізнесу, що сприятиме як розвитку банківської системи загалом, так і забезпечуватиме її стійкість перед економічними викликами, що можуть сколихнути країну. Саме тому важливо розуміти як правильно формувати економічну безпеку для інноваційного розвитку банків та їхньої діяльності.

Виклад основного матеріалу

В умовах широкомасштабної війни зростаючі виклики і загрози фінансово-економічній безпеці мають деструктивний вплив, що підкреслює необхідність їхнього постійного моніторингу. Це, в свою чергу, становить основу для визначення пріоритетів у системі економічної безпеки банківського бізнесу.

Для створення сприятливих умов, які забезпечать ефективне функціонування системи економічної безпеки банківського бізнесу, ця система повинна виконувати низку важливих функцій, що охоплюють внутрішні процеси та взаємодію з зовнішнім середовищем, а саме [2]:

– визначення потенційних проблем, що включає ідентифікацію проблеми, оцінку її масштабів, а також виявлення чинників, які призвели до виникнення проблеми і можуть ускладнити ситуацію;

– усунення проблем, що передбачає вибір необхідних важелів впливу на проблему та визначення методів для її вирішення;

– контроль результативності, тобто аналіз ефективності вжитих заходів і повторна перевірка наявності цієї проблеми;

– забезпечення ефективного фінансового управління шляхом використання відповідного фінансового інструментарію та специфічних методів управління фінансами.

Найважливішою передумовою гарантування економічної безпеки банківської діяльності є стратегія, тобто обґрунтована й розроблена концепція, яка відображає цільовий та системний підходи. Вона також

представляє орієнтири розвитку, що базуються на наявному потенціалі, стратегічних альтернативах та відповідних засадах реалізації.

Система забезпечення економічної безпеки банківського бізнесу повинна займати одне з ключових місць в управлінні банком для своєчасного виявлення можливих ризиків і загроз, запобігання їхньому виникненню. При цьому важливо враховувати, що система економічної безпеки банківського бізнесу взаємодіє із зовнішнім середовищем, впливаючи на нього та зазнаючи зворотного впливу.

Ефективне функціонування системи економічної безпеки банківського бізнесу передбачає проходження певних етапів:

– безперервне збирання даних і діагностика фінансового стану банку, потенційних ризиків і загроз, а також рівня фінансової безпеки;

– розробка та впровадження системи необхідних попереджувальних і антикризових заходів;

– контроль за виконанням прийнятих рішень;

– оцінка ефективності функціонування системи;

– вдосконалення системи економічної безпеки банківського бізнесу.

Однак варто зазначити, що в такому випадку система функціонуватиме лише за умов об’єктивного внутрішнього та зовнішнього середовища. У разі навмисного втручання чи фальшування інформації вона може дестабілізуватися. Тому для своєчасної діагностики та виходу з кризи важливою і першочерговою умовою є виявлення джерела фальсифікації та його нейтралізація. Лише після цього система зможе функціонувати у звичайному режимі.

У випадку інноваційного банківського бізнесу, варто враховувати не тільки класичні аспекти банківського бізнесу, а й особливості використання інновацій та інформаційних технологій у ньому. Особливо важливим у цьому контексті стає кібербезпека банку, а саме вміння банківського бізнесу зберегти свої дані від зловмисників та в перспективі бути захищеними в цифровому середовищі.

Згідно з доповіддю «Управління ризиками та кібербезпекою», підготовленою компанією PricewaterhouseCoopers (PwC), основними аспектами кібербезпеки є [1]:

1) Визначення рівня допустимого ризику та порогових значень шкоди.

2) Визначення прийнятного ризику в межах допустимих лімітів.

3) Оцінка ризиків з необхідною точністю та фінансовими значеннями.

4) Встановлення прозорого зв’язку між бізнес-процесами та критичними активами.

5) Розподіл нових ролей і відповідальностей між компетентними фахівцями.

6) Визначення допустимих термінів для закриття виявлених ризиків.

7) Оцінка місця кібер-ризиків у системі корпоративного управління.

8) Відповідність рівнів прийняття рішень повноваженням осіб.

9) Регулярне надання достовірної звітності про кібер-ризики особам, які приймають рішення.

Україна, яка на даний момент перебуває в стані війни та відчула на собі дію кібератак на банківську сферу, ще у 2022 році прийняла Постанову Правління НБУ від 12 серпня 2022 року № 178. Вона була розроблена відповідно до Закону України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» та Стратегії кібербезпеки України. Основні аспекти цієї постанови включають: встановлення чітких рамок і принципів для організації і функціонування систем кіберзахисту в банківському секторі; визначення механізмів обміну інформацією про кіберзагрози та інциденти між Центром кіберзахисту НБУ і банками України, що сприяє швидкому реагуванню та координації зусиль; встановлення конкретних вимог до заходів безпеки, які мають бути реалізовані для захисту критично важливих інформаційних систем у банківському секторі; встановлення обов'язку для банків проводити незалежні аудити своїх систем інформаційної безпеки, щоб гарантувати відповідність стандартам та виявити потенційні слабкі місця [3].

На нашу думку, для ефективного формування якісної системи економічної безпеки інноваційного банківського бізнесу необхідним є:

- забезпечення кібербезпеки: розробити комплексні заходи для захисту інформаційних систем від кібератак. Це включає впровадження сучасних технологій захисту, таких як шифрування даних, системи виявлення та реагування на загрози;
- зберігання даних: встановити надійні рішення для зберігання даних, які відповідатимуть вимогам безпеки та конфіденційності. Системи резервного копіювання повинні бути регулярними і доступними для відновлення в разі втрати інформації;
- аудит інформаційних систем: проводити регулярні аудити безпеки, щоб виявляти вразливості і оцінювати ефективність заходів безпеки. Це дозволить своєчасно реагувати на нові загрози;
- цифровізація процесів: інтегрувати цифрові технології в усі аспекти бізнесу, включаючи управлінські, фінансові й операційні процеси. Це сприятиме підвищенню прозорості і швидкості реакції на загрози;
- навчання персоналу: забезпечити навчання співробітників з питань кібербезпеки та обробки даних. Це допоможе зменшити ризики, пов'язані з людським фактором;
- взаємодія з експертами: налагодити співпрацю з фахівцями з кібербезпеки та компаніями, що спеціалізуються на інформаційних технологіях, для впровадження найкращих практик;

- регулярний моніторинг: упровадити системи моніторингу для виявлення аномальних дій у реальному часі, що дозволить швидко реагувати на потенційні загрози.

Дотримання цих дій призведе до формування ефективної системи економічної безпеки, що забезпечить стабільний розвиток інноваційного банківського бізнесу.

Висновок

Формування системи економічної безпеки інноваційного банківського бізнесу є критично важливим для забезпечення стійкості України в умовах сучасних викликів, зокрема війни. Забезпечення економічної безпеки банківського бізнесу сприяє стабільності та ефективності банківської системи, адже моніторинг ризиків, стратегічне планування та впровадження превентивних заходів дозволяють своєчасно реагувати на загрози. Включення заходів кібербезпеки, надійного зберігання даних і регулярних аудитів допоможе банкам захистити себе від зовнішніх і внутрішніх викликів. Цифровізація бізнес-процесів та навчання персоналу підвищують оперативність і адаптивність банків, що забезпечує їх подальший розвиток. Таким чином, комплексний підхід до формування системи економічної безпеки зміцнює економічні позиції України на міжнародній арені.

Література

1. Всесвітнє дослідження економічних злочинів та шахрайства: результати опитування українських організацій. 2018. URL: https://www.pwc.com/ua/uk/survey/2018/economic-crime-survey.html (дата звернення: 06.11.2023).
2. Особливості формування стратегії економічної безпеки банків. *Економіка та управління національним господарством.* Випуск 53. 2020. URL: http://bses.in.ua/journals/2020/53_2020/6.pdf.
3. Про затвердження Положення про організацію кіберзахисту в банківській системі України та внесення змін до Положення про визначення об'єктів критичної інфраструктури в банківській системі України: Постанова Національного банку України; Положення від 12.08.2022 № 178. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0178500-22#Text (дата звернення: 23.10.2024)

Створення Road Map за фреймворком Kanban в IT-проєкті розробки веб-додатку

Лариса Ноздріна[1], Юлія Горак[2]

1. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: larysa.nozdrina@lnu.edu.ua
2. Кафедра інформаційних систем у менеджменті, Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА, м. Львів, просп. Свободи, 18, E-mail: yuliia.horakk@gmail.com

This thesis explores the creation of a Road Map and the integration of the Kanban framework into the web application development process. A Road Map provides a strategic overview, outlining key phases and tasks to guide the project towards its goals. Kanban, a flexible Agile framework, enhances workflow transparency and task prioritization through visual boards. By limiting work in progress and managing task flow, Kanban improves team collaboration and efficiency. The combination of these tools ensures both structured planning and adaptability, leading to more effective web development outcomes.

Ключові слова: IT- проєкт, AGILE, Road Map, планування, фреймворк Kanban, процес розробки, веб-додаток.

Вступ

Сьогодні IT-сектор стає ключовим елементом економіки багатьох країн, зокрема таких як Україна та Індія, де він забезпечує близько 5% ВВП і значну частину експорту послуг. Українські IT-компаії працюють за проєктним підходом, реалізуючи стартапи та проєкти. В Україні налічується 2600 стартапів, з яких 200 створені під час війни. Хоча до 2018 року в країні не було «єдинорогів» (IT-компаній з капіталізацією в $1 мільярд і більше) останні роки показали значне зростання: принаймні шість українських компаній тепер оцінюються в мільярди доларів [1].

Ефективне планування та управління IT-проєктами відіграє ключову роль у досягненні успіху в розробці IT-продуктів: інформаційних систем, програмного забезпечення, веб-ресурсів тощо. Нами розглядатиметься IT-проєкт розробки веб-додатку, котрий на одній платформі буде містити різновиди освітніх курсів та статей. Реалізація проєкту буде здійснюватися за гнучкою методологією Agile за фреймворком Kanban, на основі створення дорожньої карти проєкту (Road Map). Створена під час планування проєкту на початковому етапі життєвого циклу Road Map допомагає візуалізувати загальний план дій та забезпечити чітке розуміння напрямку розвитку проєкту [5].

Комбінація Road Map і Kanban дозволяє об'єднати стратегічне планування та гнучке управління робочим процесом, що дає можливість оптимізувати розробку веб-додатку. Road Map надає команді чітке уявлення про майбутні етапи розвитку, в той час як Kanban дозволяє

адаптуватися до змін у процесі роботи та фокусуватися на поступовому вдосконаленні. [2], [4].

Особливості Road Map і фреймворку Kanban в процесі розробки веб-додатку

Добре побудована Road Map включає кілька ключових елементів, що роблять IT-проєкт і загалом технологічну стратегію організації, для якої реалізується цей проєкт, більш ефективною:

1. Встановлення цілей: необхідно чітко визначити вимірювані цілі для Road-map. Вони мають відповідати стратегічному баченню організації та надавати чіткий напрямок для всіх IT-ініціатив. Важливо, щоб цілі були конкретними, вимірюваними, досяжними, релевантними та обмеженими у часі (SMART), що гарантуватиме успішне виконання проєкту.

2. Віхи (Milestones): потрібно визначити та відстежувати прогрес впровадження і відзначати досягнення кожної віхи, адже вони є важливими індикаторами успіху дорожньої карти.

3. Ролі та обов'язки: необхідно розподілити ролі та обов’язки між членами команди, залученими до виконання дорожньої карти.

4. Інвентаризація технологій: проводиться повна інвентаризація поточних технологій, апаратного і програмного забезпечення всієї системи. Визначаються прогалини, надлишки та зони для оптимізації або оновлення.

5. Управління ризиками: визначаються потенційні ризики та робляться стратегії їхньої мінімізації, адже це важливі аспекти успішної дорожньої карти Road Map. Також необхідно оцінити вплив технологічних змін, загроз безпеці та інших факторів, що можуть завадити реалізації дорожньої карти.

6. Бюджет і розподіл ресурсів: на цьому етапі, необхідно створити детальний план бюджету та розподілу ресурсів для забезпечення реалістичності й стійкості Road Map. Далі потрібно оцінити витрати на придбання технологій, оновлення та обслуговування, а також залучення людських ресурсів для впровадження й підтримки [2].

Крім цих основних елементів, важливо включити план управління змінами для забезпечення плавного переходу до нових технологій і процесів. Це може включати навчання персоналу, адаптацію нових інструментів та створення стратегії комунікації змін. Також для того, щоб залишатися конкурентоспроможними й ефективними, важливо постійно переглядати та коригувати Road Map, враховуючи зміни в бізнес-цілях або технологічному середовищі, в якому реалізується проєкт.

Road Map нашого проєкту буде реалізована за фреймворком Kanban, що належить до методології Agile. Kanban зосереджений на візуалізації

проєкту за допомогою спеціальних дощок, що сприяє підвищенню прозорості проєкту та покращує співпрацю між членами команди. Завдяки цьому графічному підходу, усі зацікавлені сторони можуть легко зрозуміти, що відбувається в даний момент, які завдання вже виконані та які ще мають бути виконані в майбутньому [3]. Kanban-дошка відображає: 1) завдання, які плануються до виконання; 2) поточні завдання, що виконуються; 2) завершені завдання. Але при потребі на дошку можуть бути додані інші блоки завдань.

Центральним у визначенні Kanban є концепція потоку. Потік − це рух потенційної цінності через систему. Оскільки більшість робочих процесів існує для оптимізації вартості, стратегія Kanban полягає в оптимізації вартості шляхом оптимізації потоку. Оптимізація не обов'язково означає максимізацію. Радше оптимізація вартості означає прагнення знайти правильний баланс ефективності та передбачуваності в тому, як виконується робота: 1) ефективний робочий процес забезпечує те, що клієнти хочуть, коли вони цього хочуть. Тобто розподіляє наявні економічні ресурси якомога оптимальніше, щоб отримати цінність; 2) передбачуваний робочий процес означає можливість точно прогнозувати доставку цінності в межах прийнятного ступеня невизначеності.

Застосування Kanban вимагає збору та аналізу мінімального набору Kanban-метрик: показників потоку. Вони є відображенням поточного здоров'я та продуктивності системи Kanban і допоможуть прийняти інформовані рішення про те, як отримати цінність.

Чотири обов'язкові показники потоку, які необхідно відстежувати: 1) WIP: кількість розпочатих, але не завершених робочих елементів; 2) пропускна здатність: кількість робочих елементів, виконаних за одиницю часу; 3) вік робочого елемента: кількість часу, що минув між моментом запуску робочого елемента та поточним часом; 4) час циклу: кількість часу, що минув між початком робочого елемента та його завершенням [3], [4].

У нашому IT-проєкті Jira, як ефективне програмне забезпечення для проєктного менеджменту, стане основним інструментом для побудови Road Map проєкту, відстеження прогресу та управління командними задачами за фреймворком Kanban. Як показано на рис. 1 до стандартних блоків дошки (To Do, Doing, Done) додано ще один (In Review).

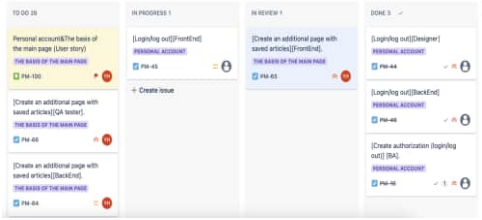


Рис.1. Приклад дошки Kanban *(авторська розробка в Jira для проєкту створення веб-додатку)*

Перспективи дослідження полягають у: 1) створенні детальної дорожньої карти з картками, зацікавленими особами, складністю робіт, віхами, термінами виконання тощо; 2) підвищенні ефективності веб-додатку як продукту нашого ІТ-проєкту за допомогою нарощення функціоналу; 3) оптимізації процесів розробки Road Map ІТ-проєкту за фреймворком Kanban.

Висновок

Kanban є одним з найпопулярніши AGILE-фрейморків, який довів свою ефективність в розробці ІТ-проєктів. Road Map допомогає побудувати графік перебігу ІТ-проєкту, в нашому випадку планування циклу розробки та випуску веб-додатку, включаючи функціональні можливості, які будуть включені до кожного випуску.

У нашому проєкті поєднання Road-map і Kanban дозволятиме адаптувати розробку веб-додатку до змін, оптимізувати процес розробки та поліпшити співпрацю між членами команди. Це призведе до зменшення затримок, підвищення продуктивності та покращення якості кінцевого продукту. Таким чином, використання Road Map і Kanban є важливими інструментами для досягнення успішних результатів у створенні веб-додатку як продукту нашого ІТ-проєкту.

Література

1. Mind: IT-індустрія в цифрах: найцікавіші дані з дослідження Digital Tiger. URL: IT-індустрія в цифрах: найцікавіші дані з дослідження Digital Tiger (дата звернення: 15.03.2024).
2. Elitweb: Що таке дорожня карта проєкту Road-map та як її створити. Автори: Іванина Роман та Міщенко Сергій. URL: https://elit-web.ua/ua/blog/chto-takoe-dorozhnaja-karta-proekta-Road Map (дата звернення: 13.07.2024).
3. Kissflow: Kanban Methodology: The Simplest Agile Framework. URL: https://kissflow.com/project/agile/kanban-methodology/ (дата звернення: 16.11.2023).

4. Блискучий Agile. Практичний посібник для проєкт-менеджерів із використання Agile, Scrum, Kanban – ст. 74 – 77 (рік видання: 2020).
5. Що таке Road Map та як її використовувати. URL: https://cloud.itstep.org/blog/what-is-roadmap-and-how-to-use-it

.

Алфавітний покажчик

Adamyk Bogdan, 240
Adamyk Oksana, 240
Brookover Alexander Pressley, 244
Dostalek Libor, 51
Kaminska Yuliia, 365
Krupka Tetyana, 59
Moryak Tetiana, 59
Rudek Radosław, 142
Seliverstov Roman, 365
Stanek Stanisław, 135
Taraj Martin, 433
Аллазов Ростислав,187
Андріюк Ганна, 202
Артим-Дрогомирецька Зоряна, 184
Балай Василина, 382
Бандура Звенислава, 471
Белз Олександра, 107, 114, 142, 146, 150
Беля Ніколетта, 437
Бірюкова Ярослава,357
Бойко Софія, 194
Борисов Андрій, 293
Буняк Василь, 191
Василів Софія, 173
Васьків Степан, 47
Васюта Володимир, 98
Ватаманюк Остап, 15
Веремчук Уляна, 293
Вівчар Діана, 390
Войтович Людмила, 235
Волошок Юрій-Теодор, 407
Глущенко Олександр, 310
Гнилякевич-Проць Ірина, 162
Головньов Віталій, 198
Головньов Ігор-Павло, 129
Головчак Ганна, 478
Головчак Юрій, 177
Голубник Ольга, 125, 369, 382, 441
Гоменюк Катерина, 312
Горак Тарас, 146
Горак Юлія, 493
Григорук Павло, 158
Гринькевич Ольга, 35
Грищук Анна, 360
Гукалюк Андрій, 81
Гула Анастасія, 324
Гупало Ольга,184
Гусарук Олександр, 441
Данилевич Наталія, 207
Дах Анастасія, 369
Демків Лідія, 121
Демчишак Назар, 429
Дещиця Марта, 285
Діденко Михайло, 191
Дорош Соломія, 229, 232, 348
Дуб Роксолана, 191
Жовнір Лілія, 114
Жук Оксана, 213, 385
Жупник Ростислав, 223
Журавель Ірина, 419
Завада Олександр, 135
Замасло Ольга,101, 281
Зінькова Світлана, 162
Іваницький Олег, 488
Івашків Христина, 320
Касьянова Марта, 125
Кеба Ірина, 43
Кекош Віра, 90
Кичма Вікторія, 387
Ківкович Іванна, 101
Кічурчак Маріанна, 27
Клек Анатолій, 248
Клепець Владислав,180
Кміть Віра, 39, 94
Ковaліско Наталія, 433
Когут Марія, 43, 135
Козак Олена, 445
Колвжан Віктор, 81
Косович Богданна, 377
Кохан Маріанна, 481
Коцан Максим, 118
Кравчук Юлія, 77
Крамаренко Вероніка, 385
Криван Марія-Лілія, 416
Кривейко Марія, 281, 424
Кріль Тарас, 352
Крупка Ігор, 104
Куксенко Данііл, 412
Кушнір Ольга, 453
Левицький Богдан, 377
Лєдзяновський Юзеф, 77
Літинська Діана, 64
Лукашенко Тетяна, 166
Луцик Олег, 298
Майданська Олеся, 449
Майстер Інна, 419
Маринчук Степан, 24
Матковський Семен, 47
Мельник Богдан, 64, 387
Мельник Наталія, 390
Микуляк Олеся, 424
Михайлишин Ростислав, 226
Мишанич Вікторія, 328
Міщук Наталія, 129, 132, 169, 187, 244
Міщур Надія, 209
Мойса Анастасія, 85
Мурайко Вікторія, 256
Набухотна Анна, 341
Никитюк Юрій, 54
Ніколенко Роман, 403
Новосад Василь, 324
Ноздріна Лариса, 110, 267, 403, 407, 412, 493
Овчаренко Ілона, 154
Олексеєнко Євген, 289
Олійник Олег, 150
Онуфрик Марія, 305
Палій Софія, 73
Панковець Марта, 348, 445
Панчишин Степан, 461
Панчишин Тарас, 464
Паславська Ірина, 398
Паславський Володимир, 458
Пасько Ганна, 39
Пилипів Тарас, 267
Підхомний Олег, 302, 305, 310
Плетінка Анна, 132
Попівняк Юлія, 468
Прийма Світлана, 43, 85, 118, 139, 202, 416, 437
Приймак Василь, 68,73, 77, 81, 194
Пронько Ірина, 107
Пушкар Тетяна, 104
Радик Василь, 302
Ревак Ірина, 310
Ременяк Артур, 252
Рубаха Марія, 31, 453
Рудик Ольга, 154, 216, 256, 285, 289, 293, 298, 312, 316, 320, 324, 328, 333, 336, 341, 357
Савка Наталія, 47, 464
Серкіс Ярина, 226
Сидор Вікторія, 316
Синіцький Андрій, 398
Скопін Роман, 458
Смерега Софія, 461
Сміх Софія, 453
Соболта Вікторія, 68
Співак Віктор,158
Стан Роман, 216
Струк Лідія, 277
Твердохліб Іван, 259
Терещук Оксана, 110
Тесленко Павло, 458
Тимків Назар, 485
Тимкович Оксана, 229, 232
Тимчишин Марта, 336
Тимчук Юліана, 333
Тинкалюк Христина, 298
Ткачик Леся, 273
Урба Світлана, 474
Фалат Юлія, 169
Федуняк Ольга, 345
Федюк Анна, 273
Фіалка Юрій, 471
Фостяк Маркіян, 121
Хомик Діана, 259
Хомляк Софія, 235
Циганчук Роман, 51, 90, 98, 223
Циганчук Тарас,51
Чемерис Мирослав, 207
Червона Ольга, 219
Чернова Любава, 419
Чернявський Богдан, 373
Чонка Олена, 31
Чорна Діана, 394
Швець Володимир, 18
Шевцов Олександр, 139
Шевчук Микола, 429
Шевчук Руслан, 429
Шевчук Тетяна, 173, 394
Шегинська Наталія, 24
Шегинський Ігор, 24
Яворовський Сергій, 289
Яцула Єлизавета-Параскевія, 104

Наукове видання

Матеріали
VI міжнародної науково-практичної конференції
«Сучасні тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні»

Видається у авторській редакції

Комп'ютерне верстання та дизайн обкладинки
Світлана Прийма

Підписано до друку 24.10.2024 р.
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Друк цифровий.
Умовн. друк. арк. 17,21. Обл.-вид. арк. 15,4.
Наклад 50 прим.

Видавець: ТОВ «Растр-7»
79005, м. Львів, вул. Кн. Романа, 9/1.
Тел./факс: (032) 235 72 13. E-mail: rastr.sim@gmail.com
www.rastr-7.com.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ЛВ № 22 від 19.11.2002 р.