



СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції МОЛОДИХ ВЧЕНИХ та здобувачів вищої освіти *присвяченої Дню науки*



14 травня 2021 р.

Херсон

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова
Кременчуцький національний технічний університет
ім. Михайла Остроградського
Вінницький національний технічний університет
Херсонський національний технічний університет
Сумський державний університет
Херсонська державна морська академія

Матеріали
II Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
та здобувачів вищої освіти
«СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

присвячена Дню науки

14 травня 2021р.
Херсон

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)
С 91

С91 «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій»: матеріали ІІ Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. молодих вчених та здобувачів вищої освіти, присвяченої Дню науки (14 травня 2021р., м. Херсон) / за ред. Н.В. Кириченко, Г.О. Димової та ін. – Херсон: Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2021. – 212 с.

ISBN 978-617-7941-23-0 (електронне видання)

Конференція «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій» присвячується Дню науки. Метою конференції є висвітлення розробок, результатів досліджень та досягнень молодих вчених України та здобувачів вищої освіти при розробці, використанні та впровадженні інформаційних технологій в різних галузях науки.

Тези наукової конференції містять результати наступних досліджень: менеджмент інформаційних технологій; прогнозування соціально-економічних процесів за умов невизначеності та ризику; управління проектами на підприємствах агропромислового комплексу; сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій; впровадження інновацій та сучасних технологій; інформаційні технології в науці, освіті, економіці, логістиці, туристичній сфері, транспорті; математичні методи, моделі, інформаційні системи і технології в економіці; моделювання та оптимізація інформаційних систем; інвестиційне проектування в різних сферах суспільного життя; інформаційно-аналітичні та інформаційно-керуючі системи; системи відображення інформації і комп'ютерні технології; використання нових інформаційних технологій в медичній галузі; новітні технології в енергетичних системах та в галузі енергозбереження.

Роботи друкуються в авторській редакції, в збірці максимально зменшено втручання в обсяг та структуру відібраних до друку матеріалів. Редакційна колегія не несе відповідальність за достовірність інформації, що надано в рукописах, та залишає за собою право не розподіляти поглядів деяких авторів на ті чи інші питання.

АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ

73006, Україна, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23
Херсонський державний аграрно-економічний університет, економічний факультет
кафедра менеджменту та інформаційних технологій
e-mail: conference.mywit@gmail.com, matematika_ek2017@ukr.net

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

ISBN 978-617-7941-23-0 (електронне видання)

© Херсонський державний
аграрно-економічний університет, 2021
© Видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2021

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Кирилов Ю.С. – ректор, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Грановська В.Г. – перший проректор, проректор з науково-педагогічної роботи, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Аверчев О.В. – проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, д.с.-г.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Крикунова В.М. – декан економічного факультету, к.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Жосан Г.В. – помічник декана з наукової та міжнародної діяльності, к.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Кириченко Н.В. – завідувач кафедри менеджменту та інформаційних технологій, к.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Бісікало О.В. – декан факультету комп'ютерних систем і автоматики, д.т.н., професор, Вінницький національний технічний університет;

Корчевська Л.О. – д.е.н., професор кафедри менеджменту, маркетингу і туризму, Херсонський національний технічний університет;

Кулик А.Я. – завідувач кафедри біофізики, інформатики і медичної апаратури, д.т.н., професор, Вінницький національний медичний університет ім. М. Пирогова;

Шарко О.В. – д.т.н., професор кафедри транспортних технологій, Херсонська державна морська академія;

Шевченко І.В. – д.т.н., професор кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;

Шушура О.М. – д.т.н., професор кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів та систем, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

Конох І.С. – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;

Черв'яков В.Д. – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук, секції комп'ютеризованих систем управління, Сумський державний університет;

Лобода О.М. – к.т.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Димова Г.О. – к.т.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Ларченко О.В. – к.с.-г.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «МЕНЕДЖМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Мельничук Д.С., Круглякова В.В. Застосування інформаційних технологій у фінансовому менеджменті	10
Полудянов А.С. Методи та моделі оцінки ризиків цифрового маркетингу	13

**СЕКЦІЯ «ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ
ЗА УМОВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКУ»**

Бурмака Т.М., Золочевська Т.В. Моніторинг соціального розвитку персоналу підприємства	18
Гаркуша В.О. Міжнародна безпека в аспекті розвитку мегарегіоналізму та інтеграції в АТР	20
Островська Г.Й. Соціальні інновації: економічний і соціальний зміст	25
Силечник М.В., Куліш Т.В. Оцінка діяльності мелітопольського міськрайонного центру зайнятості	28
Шарова М.В. Виплата пенсій через укрпошту	32

**СЕКЦІЯ «УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ»**

Карнаушенко А.С. Аналіз ефективності господарської діяльності молодіжних підприємств	35
Кириченко Н.В., Алещенко Л.О. Теоретичні підходи до класифікації аграрних ризиків	38
Маркіна А.Р., Куліш Т.В. Карта клієнтського шляху для бізнесу у продажі одягу	42
Шевченко О.А., Ларченко О.В. Роль інформаційних технологій у сільському господарстві	44

СЕКЦІЯ «СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Гладій У.В., Лозинський В.Т. Цифрові методи маркетингової стратегії просування стартапу	47
Кабанцев В.В., Мазурова О.О. Дослідження методів міжпроцесорної взаємодії для створення вбудованих систем	51
Косяков Д.Г., Ларченко О.В. Тенденції розвитку сучасних інформаційних технологій	53
Куцевський С.М., Ратайчук П.Є. Прискорювачі штучного інтелекту: сучасний стан та галузі застосування	55
Савіцький А.В., Вовк Р.Б. Сучасні тенденції front-end розробки програмного забезпечення	57

Соколова В.К. Індустрія програмного забезпечення в Україні	59
--	----

СЕКЦІЯ «ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ ТА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Nardiello G.G. Technological Innovation: Shapes and Models	62
Артюх П.П., Ларченко О.В. Інноваційні технології на підприємствах закритого ґрунту	64
Боліла С.Ю., Кузьмін Г.Г. Інформаційне забезпечення як важлива складова управлінського процесу аграрного підприємства	66
Бріло І.В., Котомчак О.Ю. Системний аналіз робочої функціональної активності співробітника комерційного підприємництва	68
Бурим М.І., Димова Г.О. Ефективність та переваги використання автоматизованої роботи в агробізнесі	70
Губарєв Е.Г., Котомчак О.Ю. Системний аналіз моніторингу процесингового центру комерційного банку	72
Кондратюк І.О., Котомчак О.Ю. Системний аналіз та розробка прототипу інформаційного сайту приватного підприємства	74
Кущій С.С. Корпоративні інформаційні системи як важливий фактор конкурентоспроможності підприємства	76
Лопачак С.Ю., Воєділо В.А. Модернізація виробничого етапу рулонної підмотки	79
Машигін А.А., Котомчак О.Ю. Системний аналіз оптимізації прийому і обробки замовлень клієнтів сто автомобілів... ..	81
Накевхрішвілі О.А., Сардак С.Е. Вплив технологій штучного інтелекту на світову економіку і бізнес	83
Оболонський Ю.С., Котомчак О.Ю. Системи сучасної автоматизації процесів в закладах харчування	86
Перепелюкова О.В., Синолиця В.М. Проблеми економічної безпеки в аспекті впровадження інновацій та сучасних технологій	88
Синюченко К.О., Смирнов Є.В. Особливості впровадження сучасних 3d-технологій у сфері машинобудування	91
Теплюк М.А., Зубко Є.В. Ритейлінгові екосистеми	95
Хахаєва М.Е., Куліш Т.В. Карта клієнтського шляху на ринку ПП кондитерських виробів	98
Чухліб К.В., Шушура О.М. Мобільний додаток для роботи з Git Hub	100

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ, ОСВІТІ, ЕКОНОМІЦІ, ЛОГІСТИЦІ, ТУРИСТИЧНІЙ І ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННІЙ СФЕРІ, ТРАНСПОРТІ»

Nakevkrishvili O.A., Shcherbytska V.V. Application of Information and Communication Technologies for Learning English	103
---	-----

Zapotichna R.A. Advantages and Disadvantages of Using Regression Analysis in Economic Researches	106
Броновицька А.О., Кульпінський С.В. Визначення перспективних інструментів інтернет-маркетингу для просування освітніх послуг ЗВО (на матеріалах ну «чернігівська політехніка»)	108
Димова Г.О., Колесніченко К.А. Аналіз популярних web-сервісів для планування подорожей	110
Дідух Л.В., Залєток Н.В. До питання науково-методичного забезпечення збереженості електронних документів національного архівного фонду	113
Жмай О.В., Чепурна Л.В. Переваги мікронавчання в сучасних умовах online-освіти	115
Жук В.М., Селін Ю.М. Застосування методу лінгвістичного моделювання для прогнозування нелінійних нестационарних процесів різної природи	117
Зеленянська З.Р. Інформаційні технології в економіці	119
Кемарська Л.Г., Спекова О.Р. Аудит на підприємстві в умовах використання інформаційних технологій	121
Колодійчук А.В. Можливості комп'ютерної графіки в частині економічних ризиків інформаційно-комунікаційних технологій (на прикладі програми AutoCAD)	123
Конева С.І., Димова Г.О. Аналіз транспортної системи «розумного міста»	126
Кубанов Р.А. Сутність та особливості інтернет-реклами як складової концепту маркетингу сталого розвитку	129
Кудряшова А.В., Літвінова Д.С. Формування причинно-наслідкових зв'язків порушення інформаційної безпеки даних у системах електронного документообігу	132
Марковська Т.С. Викладання облікових дисциплін з використанням сучасних інформаційних технологій	134
Могильна Е.Є., Худік Н.Д. Аналіз додатків Google для ведення бізнесу та бухгалтерського обліку	136
Ніколайчук Т.О. Інформаційно-комунікаційне підґрунтя розвитку заповідних територій як комплексних еколого-економічних зон	140
Новосьолова О.С., Нейчева М.О. Розвиток Fintech: тенденції та перспективи	143
Солдатова В.Ю., Колногуз М.О. Використання сервісу опитування Plikers в навчальному процесі	145
Хорець В.О., Шушура О.М. Мобільний додаток «Органайзер студента»	147
Хорощак М.А., Селюченко Н.Є. Управління рекламними кампаніями в інтернеті	149

**СЕКЦІЯ «МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ
І ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ»**

Білоусова Т.П., Лі В.Е. Математичне моделювання рівноваги функцій попиту та пропозиції	152
Гусар А.О., Кавун Г.М. Впровадження економіко – математичних моделей для розрахунку оптимального виробництва шоколаду	156

СЕКЦІЯ «МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ»

Вербицький С.С., Шушура О.М. Модуль інформаційної системи кафедри для обліку студентів та персоналу	160
Дебела І.М., Солопов В.А. Дослідження стохастичних моделей врахуванням ризику	162
Кучеренко В.В., Шушура О.М. Моделювання предметних галузей задач нечіткого управління	166
Лобода О.М., Григорюк О.І. Аналіз сучасних систем моделювання бізнес-процесів	169

**СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧІ
СИСТЕМИ»**

Белень О.М., Шушура О.М. Інформаційна система підтримки навчальної діяльності кафедри	172
Димова Г.О., Швидченко І.А. Реалізація комп'ютерної програми для дослідження методів шифрування даних в реальному часі	174
Патюк А.В., Федотова М.О., Трушаков Д.В., Івасишина В.В. Статистична обробка сигналів зерносушарки з киплячим шаром як один з етапів первинної ідентифікації	176

СЕКЦІЯ «СИСТЕМИ ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ І КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Боскін О.О., Чорний П.К. Аналіз загрози фішингу	179
Боскін О.О., Чорний П.К. Аналіз захисту від фішингу	182
Ібнухсейн І., Суворова В.Є., Залевська О.В. Клітинні автомати та гра «Життя»	184
Козачук А.Д., Ходаковський О.В. Identification of users of social networks	186
Матвієнко Б.О., Ніколайчук В.Й., Селін Ю.Н. Принцип роботи фізичних рушіїв	188
Слющинський В.Я., Сабуров О.В. Композиційний дизайн редактора нотних записів для комп'ютерно-видавничих систем	190
Суворова В.Є., Ібнухсейн І., Залевська О.В. Огляд та застосування еволюційних клітинних автоматів	192

**СЕКЦІЯ «ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В МЕДИЧНІЙ ГАЛУЗІ»**

Жуляєв В.М., Жуляєв В.В.

Права підлітків на конфіденційність інформації про стан свого здоров'я 195

Кулик А.Я., Нікольський О.І., Ревенок В.І., Мотигін В.В.

Застосування віртуальних інструментів NI LabVIEW для проектування аналізатора
якості сперми 198

Мараховська Н.В., Мараховський Д.С.

Потенціал мобільного додатка Calm для забезпечення здорового способу життя 204

**СЕКЦІЯ «НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ
ТА В ГАЛУЗІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ»**

Степанчиков Д.М., Браточенко М.О.

Автоматизація процесу моніторингу рівня запиленості фотоелектричних модулів
промислових сонячних електростанцій 208

СЕКЦІЯ
«МЕНЕДЖМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ»

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФІНАНСОВОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Фінансовий менеджмент є специфічною, багатогранною системою управління певними аспектами фінансової діяльності. Побудова ефективної системи фінансового управління на підприємстві здійснюється у відповідності з поставленими цілями, організацією роботи фінансової служби, формами і способами надання інформації [1]. Основним напрямом удосконалення сучасного фінансового менеджменту є створення і застосування інформаційних систем і технологій. Тому дослідження взаємозв'язку між інформаційними технологіями та фінансовим менеджментом, а саме напрямків впровадження інформаційного прогресу в управління фінансовими ресурсами, є дуже актуальним.

Проблемою значення використання інформаційних технологій у фінансовому менеджменті займаються такі вчені, як А.Н. Романов, І.Я. Лукасевич, Г.А. Титоренко, П.Ю. Буряк. У їх роботах розглядаються типи програмних продуктів, які сьогодні використовують при вирішенні задач фінансового менеджменту [2].

Формування фінансового менеджменту як окремого напрямку наукових досліджень стало об'єктивним продовженням розвитку ринкових відносин та виходу підприємницької діяльності на новий, більш складний, рівень. Розвиток фінансового ринку, посилення конкуренції, глобалізація, розширення кола фінансових ризиків та посилення їх впливу на діяльність підприємств обумовили необхідність специфічного управління державними фінансами та фінансовою діяльністю підприємства.

Фінансовий менеджмент можна розглядати як сукупність форм, методів і засобів, за допомогою яких здійснюється управління фінансовими ресурсами. Переважно фінансовий менеджмент розглядають у двох напрямках:

- фінансовий менеджмент державних фінансів;
- фінансовий менеджмент суб'єктів господарювання.

Головною метою фінансового менеджменту у сфері державних фінансів є найбільш ефективно формування та використання фондів фінансових ресурсів, спрямованих на підвищення рівня економічного розвитку країни та досягнення більш високих стандартів соціального захисту населення.

Головною метою фінансового менеджменту суб'єктів господарювання є забезпечення максимізації добробуту власників підприємства в поточному і перспективному періоді. Ця мета одержує конкретне вираження в забезпеченні максимізації ринкової вартості підприємства, що реалізує кінцеві фінансові інтереси його власників [1].

Для реалізації мети та завдань, які з неї випливають, фінансовий менеджмент потребує зручної системи побудови управління, ефективних методів. Інструментами спрощення управління є інформаційні системи і технології, які базуються на сучасних апаратно-програмних інформаційних технологіях, розподіленій обробці даних у мережах, на використанні економіко-математичних методів і моделей, систем підтримки прийняття рішень та експертних систем [3]. Вони дозволяють створювати, зберігати, переробляти та ефективно представляти інформацію, стали важливим фактором конкурентоздатності та засобом підвищення ефективності управління усіма сферами економіки. Рівень інформатизації сьогодні став одним з головних факторів успішного розвитку практично будь-якого підприємства [4]. Тому ефективність фінансового менеджменту організації значною мірою визначається використовуваною інформаційною базою і залежить від неї. Інформаційне забезпечення фінансового менеджменту являє собою сукупність інформаційних ресурсів організації, які використовуються в процесі прийняття управлінських рішень [2].

Нові інформаційні технології впливають на організацію планування, обліку і аналізу діяльності підприємства: змінюється методологія виконання основних функцій управління, структура апарату управління і методи роботи управлінського персоналу. Розвиток інформаційних технологій свідчить про те, що фінансовим менеджерам підприємства доводиться:

- працювати як кінцевому користувачу на персональному комп'ютері (автоматизованому робочому місці, робочій станції) в умовах «електронного офісу» (включаючи електронну пошту, мобільні засоби зв'язку тощо), інтегрованих інформаційних систем, локальних і глобальних телекомунікаційних мереж;
- вдосконалювати технологічні і управлінські процеси на своєму робочому місці з використанням найновіших технічних і програмних засобів [4].

Сучасні розробки інформаційних систем фінансового менеджменту просуваються вперед досить успішно, використовуючи останні досягнення в галузі технологій інформаційних систем та комунікацій. Інформаційні системи справді посіли одне з провідних місць в процесі розвитку фінансового менеджменту. Управлінські інформаційні системи являють собою організаційно-технічні системи, які забезпечують вироблення рішень на основі автоматизації інформаційних процесів у сфері управління. Призначення інформаційних систем у фінансовому менеджменті – сприяння більшій оперативності та конкретності фінансової діяльності, забезпечення своєчасності виконання і високого ступеня обґрунтованості всіх управлінських розрахунків, забезпечення контролю за правильним виконанням управлінських рішень і зворотного зв'язку. Загальною метою створення інформаційних систем у фінансовому менеджменті є вдосконалення менеджерської фінансової діяльності відповідних установ і підприємств та підвищення на цій основі ефективності їх роботи [5].

Автоматизація управління фінансами, як і у всіх інших випадках, дозволяє значно підвищити якість роботи, прискорити її, зокрема, за такими напрямками:

1. Бізнес-процеси управління фінансами містять велику кількість рутинних розрахунків (зведення вихідних даних підрозділів в поточному фінансовому плануванні, розрахунок залишків грошових коштів у Платіжному календарі тощо), ручне виконання яких вимагає значного часу і породжує помилки. Автоматизація дозволить усунути помилки розрахунків та скоротити їх терміни.

2. У процесі поточного фінансового планування проводиться підбір варіантів, переplanування пов'язаних показників, корекція пов'язаних планів; при ручній роботі часто не залишається часу для знаходження оптимального варіанту, планування зупиняється на першому плані. Автоматизація, знизивши час підготовки варіанту, дозволить виробити безліч варіантів і провести їх порівняльний аналіз.

3. Оперативне планування та управління платежами при ручній роботі через велику кількість перерахунків часто обмежуються завданням і контролем лімітів оплати на невеликий період, наприклад тиждень, не ведеться, як правило, і щоденний перерахунок Платіжного календаря з аналізом днів втрати ліквідності і оптимізацією. Автоматизація дозволить підняти цей процес на набагато більш високий рівень. В цілому, автоматизація управління фінансами дає керівникові потужний інструмент прогнозування, вибору варіантів та аналізу майбутнього фінансового стану підприємства, моніторингу його поточного стану для прийняття своєчасних і адекватних управлінських рішень [6].

У сучасних умовах найбільша частина технологічних розробок в галузі інформаційних технологій застосовується для вирішення оперативних управлінських задач. Автоматизація інформаційних технологій при вирішенні задач фінансового менеджменту передбачає: збір і підготовку інформації, обробку, накопичення і зберігання даних, їх моделювання, формування результатів і передача їх уповноваженим особам. Прикладами таких завдань можуть служити: аналіз фінансового стану підприємства, здійснюваний його менеджментом; поточне планування, управління оборотними коштами, оперативний контроль за здійсненням розрахунків та ін. Всі ці процеси, зрозуміло, що проходить в електронному режимі, що значно

полегшує роботу, сприяє уникненню ризиків помилок через менший вплив людського фактору [2].

До переваг впровадження інформаційних технологій у фінансовому менеджменті можна віднести:

- 1) пришвидшення роботи, підвищення оперативності;
- 2) спрощення системи управління фінансовими ресурсами підприємств, зокрема підвищення ступеня керованості;
- 3) зменшення кількості паперової роботи, адже багато операцій проводяться автоматично в електронному форматі;
- 4) значно легший механізм налагодження фінансових зв'язків, що входять до компетентності менеджерів;
- 5) зменшення кількості помилок через зниження впливу людського фактору;
- 6) зниження витрат (зокрема через скорочення обсягів роботи, відповідно кількості працівників і виплат їм заробітних плат);
- 7) забезпечення прозорості інформації та неможливість її фальсифікації.

Отже, роль інформаційних технологій в управлінні фінансами безперечно велика. Наразі фінансовий менеджмент виступає однією з найважливіших галузей в підприємстві, а тому повинен забезпечувати ефективний фінансовий процес. Підвищенню ефективності сприяє впровадження новітніх технологій та інформаційних систем. Використання сучасних програмних продуктів у фінансовому менеджменті – шлях до ефективної діяльності підприємства, підвищення рівня прибутковості, полегшення управління фінансовими ресурсами та зв'язками. Їх значущість проявляється у пришвидшенні передачі інформації, як у кількісному, так і в якісному аспектах, а також у динамічності та ефективності розподілу й використання фінансових ресурсів підприємств та навіть держави. Це у свою чергу позитивно впливає на покращення і полегшення управлінської фінансової діяльності.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вступ до фаху: навчальний посібник. Ситник Н. С., Дубик В.Я., Круглякова В.В. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 256 с.
2. Питель Р., Миронов Ю. Б. Інформаційні технології в фінансовому менеджменті. *Електронний науковий вісник «Керівник.ІНФО» Львівського торговельно-економічного університету*. Львів, 2014.
3. Барасюк Я. М., Стець О. В. Інформаційні системи і технології в економіці. *Посібник Київського національного торгово-економічного університету*. Київ, 2016. 398 с.
4. Білик В. М., Костирко В. С. Інформаційні технології та системи. *Навчальний посібник. Центр навчальної літератури*. Київ, 2006. 232 с.
5. Миколишин І., Миронов Ю. Б. Інформаційні технології в менеджменті. *Електронний науковий вісник «Керівник.ІНФО» Львівського торговельно-економічного університету*. Львів, 2012.
6. Петришен Ю. І., Мушеник І. М. Інформаційні технології в фінансовому менеджменті: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Кам'янець-Подільський, 12 лист. 2014 р. Кам'янець-Подільський, 2014. 174 с.

МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ

Інформаційні технології охоплюють всі сфери нашого життя, цифровий маркетинг не є винятком. Стрімкий розвиток девайсів і вільний доступ до мережі Інтернет з будь-якої точки світу є головними факторами впливу на формування маркетингових тенденцій майбутнього і є актуальною темою сьогодення. Маркетинг майбутнього ґрунтується на тому, що кошти інноваційних технологій займають центральне місце у взаємодії продавець-покупець. Істотна відмінність цифрового маркетингу від маркетингу традиційного полягає в використанні новітніх інструментів, що дозволяють забезпечувати розрахунок і прогнозування доходу, налаштування індивідуального підходу, шанс зміни результатів, розуміння допущених помилок і подальші їх недопущення.

Оцінку та розгляд моделей, які дозволяють проаналізувати та визначити ступінь ризиків цифрового маркетингу, здійснювали такі вітчизняні та зарубіжні вчені: Большакова Л. В., Гапченко О. І., Надеїна Н. Г., Окландер Т., Перова А. А., Рубан В. В., Смирнов А. Г. та інші. Проте, на даний момент залишається недостатньо розглянутими методи оцінки та числового розрахунку ризиків цифрового маркетингу.

Метою дослідження є визначення особливостей цифрового маркетингу як сучасного виду маркетингу, а також огляд методів та моделей оцінки ризиків цифрового маркетингу.

Цифровий маркетинг – це комплекс маркетингових інструментів, які допомагають залучати нових клієнтів і зберігати старих. Величезною перевагою інструментів, які вони використовують, є доступність – практично кожен може зробити сайт або почати вести сторінку свого бізнесу в соціальних мережах, але тут же виявляються перші проблеми цифрового маркетингу. Це інтегроване використання інформаційних каналів у віртуальному просторі для підтримки маркетингової діяльності компанії, спрямованої на отримання прибутку і утримання клієнтів, за допомогою визнання стратегічного значення цифрових технологій і розробки комплексного підходу до покращення надання онлайн-послуг з метою найкращого задоволення потреб клієнтів і підвищення їх обізнаності про компанії, бренд, товари, послуги.

Сьогодні цифровий маркетинг використовує п'ять цифрових каналів: мережа Інтернет і пристрої, що надають доступ до неї (комп'ютери, ноутбуки, планшети, смартфони та ін.); мобільні пристрої; локальні мережі (Екстранет, Інтранет); цифрове телебачення; інтерактивні екрани, POS-термінали [6]. Все більше уваги серед них приділяється інтернету і електронним пристроям, за допомогою яких можна отримати доступ до мережі Інтернет (комп'ютери, планшети, смартфони і т. д.). У ряді випадків цифровий маркетинг може використовувати локальні мережі (наприклад, всередині міських районів), які користуються широкою популярністю в деяких великих містах.

Цифровий маркетинг передбачає персоналізований підхід, а це значить, що необхідно мати уявлення про потреби, вподобання, інтереси та інших даних потенційного споживача організації. За своєю суттю цифровий маркетинг орієнтується на процес розуміння справжніх намірів, бажань людини, а також передачі відповідного цільового і значимого для цієї людини досвіду. Аналізується поведінка користувача в конкретний проміжок часу, його дані (демографічні, географічні, аналітичні) і формується стратегія, що дозволяє досягати мети споживача та маркетингові цілі організації. Важливо дійти до узгодженості між потребами користувача і стратегічними маркетинговими цілями організації, підвищити конверсію і, одночасно, ступінь залученості і лояльності. Розвиток цифрових каналів просування призвів до становлення агентств, які надають комплексні послуги в сфері цифрового маркетингу і за своїм родом діяльності перевершують в ефективності традиційні медіа-агентства. Для розширення можливостей цифрового маркетингу необхідно використовувати різні канали

поширення інформації. Комплексне просування дає найкращі результати в цифровому маркетингу, тому що забезпечує хороший результат охоплення аудиторії [3].

За останні кілька років мобільний трафік вже перевершив комп'ютерний. На підставі цього більшість компаній по-іншому подивилися на просування бренду в мережі. На сьогоднішній день багато продавців вже не тільки мають мобільну версію свого сайту, але і пропонують додатки для смартфонів, щоб споживачі могли швидко здійснювати покупки. Деякі бренди активно ведуть свої сторінки в соціальних мережах, інші тримають зв'язок з клієнтами через мікроблоги (Twitter) та Instagram. Також набуває все більшої популярності реклама в соцмедіа і додатках. Це послужило драйвером для розвитку Omni-Channel Retail – підходу до торгівлі, що припускає одночасне використання всіх фізичних (оффлайн) і цифрових (онлайн) каналів комунікацій і передбачає інноваційну можливість повністю простежувати шлях клієнта [5].

Головною проблемою для компаній, які переходять на цифровий маркетинг, буде процес визначення найбільш цінної інформації та її отримання. Маркетологам потрібно структурувати свої маркетингові матеріали – веб-сайти, ігри, мобільні кампанії тощо – так, щоб вони генерували і збирали найбільш цінну інформацію. Споживач, коли користується цифровими медіа, залишає в Інтернеті свій слід, і це ключ до знань про його переваги й інтереси. Нові медіа можна використовувати, щоб дізнатися, що насправді хоче кожен із споживачів, проаналізувавши для цього його дії. Кінцева мета – створити замкнений цикл вивчення споживача» [6].

На даний момент існують такі ризики цифрового маркетингу:

- наявність цифрового розриву. На думку Гапченко О. І., «це розрив між країнами світу за можливостями доступу їх громадян, домогосподарств і суб'єктів господарювання до сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та їх ефективного використання у цілях економічного зростання та розвитку, зумовлений асиметричністю рівнів наукових, соціально-економічних, інституціональних і технологічних досягнень, що загрожує поглибленням міжнародних диспропорцій та загостренням внутрідержавних дисбалансів» [2];
- зростання конкуренції. На сьогодні цифровий маркетинг використовується фактично усіма великими компаніями, а також більшістю середніх та малих підприємств. Внаслідок цього, загострюється конкуренція між компаніями, які використовують однакові канали комунікації для просування за допомогою цифрового маркетингу;
- низький рівень технічної грамотності маркетологів. Маркетолог – професія, яка не передбачає знання усіх тонкощів технічного оснащення, яке використовується для цифрового маркетингу. А тому, виникає ризик того, що маркетолог не буде обізнаний з усіма можливостями технічного засобу для ефективного просування товару чи послуги;
- залежність від цифрових технологій. Внаслідок надмірної уваги до цифрових способів просування товару або послуги, може бути недостатньо спрямована увага на традиційні способи маркетингу, які в силу особливостей галузі підприємства можуть показати вищу ефективність, ніж цифрові методи просування;
- зростання Інтернет-шахрайства і кіберзлочинності. На сьогодні Інтернет-шахрайство є дуже актуальною проблемою, оскільки кібератаки вражають навіть великі компанії. Особливо підвищує ризик цього цифровий маркетинг, оскільки великий масив даних є відкритим для загального доступу.

Для оцінки ризику в цифровому маркетингу існує дві групи статистичних методів: кількісні – дозволяють отримати імовірнісну оцінку ризику; якісні – дозволяють групувати ризики за категоріями: високий, середній та низький.

Таблиця 1 – Кількісні методи оцінки ризиків в цифровому маркетингу

Метод оцінки ризику	Показники, що можуть бути оцінені за методом	Оцінка ризику
Побудова довірчого інтервалу для загального середнього	а) Оцінка середніх витрат споживачів на товари в цілому; б) загальна середня оцінка споживання товарів; в) оцінка загального середнього відношення покупців до товару в обраній шкалі.	Довірчий інтервал будується з певним обраним рівнем надійності – 90%, 95% та 99%. Ризик, тобто ймовірність того, що фактичне загальне середнє знаходиться поза отриманим діапазоном, становить: $\alpha = 1 - \gamma$
Побудова довірчого інтервалу для частки в загальній сукупності	а) Оцінка частки загальної сукупності клієнтів, які віддають перевагу товару; б) Оцінки частки покупців, які демонструють відданість товару; в) Оцінка рейтингу телевізійних або радіопрограм; г) Оцінка аудиторії програми	Довірчий інтервал для частки в загальній сукупності на основі обраного рівня надійності γ - 90%, 95%, 99%. Ризик, що оцінка буде поза довірчим інтервалом, становить $\alpha = 1 - \gamma$.
Побудова довірчого інтервалу прогнозування певної маркетингової змінної	а) Прогнозування обсягу продажу товарів залежно від одного або декількох маркетингових факторів (ціна, дохід покупців, рекламні ефекти); б) Прогнозування обсягів продажів трендових моделей (залежно від часу); в) Прогнозування вартості реклами послуги залежно від одного або декількох факторів (кількість переглядачів програми, відвідувачів сайту, дохід аудиторії, рейтинг каналу).	Довірчий інтервал для прогнозу залежної змінної базується на обраному рівні надійності γ – 90%, 95%, 99%.
Знаходження обсягу вибірки	а) Визначення обсягу вибірки для оцінки загального середнього; б) Знаходження вибірки для оцінки знаків частки в цілому	Розмір вибірки розраховується на обраному рівні надійності γ -90%, 95% та 99%. Також дається рівень граничної похибки Δ . Імовірність того, що межа похибки перевищує Δ визначено як $\alpha = 1 - \gamma$.

Джерело: складено за даними [4]

Управління ризиком являє собою багатоступінчастий процес, який починається з аналізу ризику. Аналіз ризику має на увазі оцінку ймовірності настання небезпеки, прогнозування появи можливих втрат і на підставі отриманих даних визначення вартості таких втрат. Для цього використовуються статистичні дані, показники незалежних джерел по аналогічних об'єктах або галузях. Після аналізу ризику слід здійснити виявлення і оцінку ризику, здійснити вибір ефективних методів впливу на ризик, прийняти рішення про вплив. Заключний етап полягає в спостереженні результату і прийнятті рішення про зниження, збереження або передачу результату. Згодом отриманий результат підлягає контролю.

Використання нових інформаційних технологій призвело до утворення сучасного напрямку в маркетингу – цифрового маркетингу. Цифровий маркетинг відрізняється високою ефективністю комунікаційних можливостей звернення безпосередньо до потенційних споживачів з найменшими витратами (порівняно з традиційними інструментами). Для того, щоб компанія зберегла ефективність маркетингових комунікацій в онлайн-середовищі, їй необхідно використовувати всі можливі методи пошуку споживачем того, що його цікавить: веб-сайт, офіційні сторінки в соціальних мережах, відеореклама, мобільні додатки, використання пошукових систем. Ризики, що існують при використанні цифрового маркетингу: наявність цифрового розриву, зростання конкуренції, низький рівень технічної грамотності маркетологів, залежність від цифрових технологій, зростання Інтернет-шахрайства і кіберзлочинності. Для оцінки ризику в цифровому маркетингу існує дві групи статистичних методів: кількісні, які дозволяють отримати імовірнісну оцінку ризику; та якісні, які дозволяють групувати ризики за категоріями: високий, середній та низький.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Большакова Л. В. Интернет-маркетинг санаторно-курортных услуг. Учебно-методическое пособие. Москва: Финансы и статистика. 2017. 160 с.
2. Гапченко О. І. Явище цифрової нерівності в сучасному суспільстві. Географія та туризм. 2017. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/gt_2011_12_27.pdf (дата доступу 12.02.2021).
3. Надеина Н. Г. Цифровой маркетинг как элемент развития экономики. *Вестник Брестского государственного технического университета*. Серия: Экономика. 2019. № 3. С. 67–70.
4. Окландер Т., Педько І. Маркетингові ризики: класифікація та методи оцінки. *Маркетинг і цифрові технології*. Том 1 № 1. 2017. С. 128-138.
5. Перова А. А. Интернет-маркетинг: сущность, задачи, преимущества и перспективы развития. *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2018. № 450. С. 18-31.
6. Рубан В. В. Сучасні інструменти цифрового маркетингу. *Вісник ХДУ*. Серія «Економічні науки». 2018. №30. Том 1. С. 143-146.
7. Смирнов А. Г., Суздаль Ю. Лидовое побоище. Маркетинговые инструменты для продвижения бизнеса в Интернете. Санкт-Петербург: ИГ Весь. 2015. 176 с.

СЕКЦІЯ
«ПРОГНОЗУВАННЯ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ
ЗА УМОВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ
ТА РИЗИКУ»

МОНІТОРИНГ СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Вивчення соціальних процесів, управління ними, планування та прогнозування їх розвитку неможливо без систематичного й повторюваного вимірювання соціальних явищ, порівняння змін, що відбуваються в них. Соціальні зміни на підприємстві можна характеризувати за допомогою системи показників. Окремо взятий сам по собі соціальний показник ще не розкриває внутрішню сутність процесу, він лише свідчить про те, що й у який бік змінюється, але не як і яким чином відбуваються зміни.

На думку В.І. Бріна, основними результуючими соціальними ознаками моніторингу персоналу підприємства є плинність кадрів, психологічний клімат, трудова дисципліна. Одночасно пропонується визначати дані показники для кожної типологічної групи, що сформована за наступними критеріями: вік, стать, рівень кваліфікації, рівень загальної освіти [1].

Позитивним моментом такого підходу є урахування впливу зміни параметрів структури персоналу підприємства на результуючі соціальні характеристики, що, безумовно, вірно. Однак, на соціальний розвиток персоналу підприємства впливають не тільки його структура, але й стимули до праці, задоволення соціально-побутових, фізичних і духовних потреб, соціальна активність працівників та інше.

Наступний підхід до оцінки соціального розвитку персоналу підприємства передбачає розгляд двох складових соціального розвитку персоналу підприємства: перший показник - психологічний клімат колективу, другий показник - умови, зміст й характер праці [2].

Сверкунова Н.В. вважає, що серед безлічі соціальних показників найбільш важливими й узагальнюючими є показники плинності кадрів: потенційної й фактичної плинності, інтегральний показник плинності [3]. Однак, і ця група показників не охоплює всі складового соціального розвитку персоналу підприємства.

Даний показник зручний тим, що на нього не впливає такий фактор, як сезонність звільнень. Показник соціально-професійної адаптації робочих кадрів також можна використовувати в преміальній системі.

Але, не охоплюються всі складові соціального розвитку: стимули праці, структура колективу, задоволення базових соціально-побутових, фізичних і духовних потреб, морально-психологічний клімат у колективі, соціальна активність працівників. Крім того відсутня наочність, а урахування і аналіз первинних факторів, що впливають на результуючі значення даного показника, є досить складними.

Управління соціальними процесами на підприємстві, їх планування й прогнозування вимагають використання широкого кола показників, що дозволяють оцінити рівень і динаміку соціального розвитку персоналу підприємства. Щоб бути ефективним, такий моніторинг повинен проводитися системно й безупинно.

На основі показників, приведених у працях різних авторів у відповідності зі встановленими напрямками оцінки сформуємо систему показників соціального розвитку, котра складається з дев'яти груп: показники, що виражають умови праці; показники, що виражають структуру персоналу; показники, що виражають стимули праці; показники задоволення базових соціально-побутових потреб; показники морально-психологічного клімату; показники соціальної активності, показники соціального захисту та соціального забезпечення; показники задоволення фізичних і духовних потреб; показники розвитку професійних здібностей працівників.

Показники умов праці виражають рівень організації праці, рівень безпеки виробничого процесу, охорони праці:

- рівень механізації;
- інтенсивність роботи;
- модифікований рівень захворюваності;

- модифікований рівень травматизму;
- відповідність санітарно-гігієнічних умов нормам;
- модифікований відсоток працівників, які працюють в шкідливих умовах.

Для приведення показників до однієї основи, однозначної характеристики показники-дестимулятори обчислюються як обернена величина. Назви показників представлені у модифікованому вигляді, тобто кожен з показників є стимулятором, тобто прагне до 1.

Показники структури персоналу відображають освітній рівень працівників підприємства, компетентність, стабільність трудових ресурсів:

- середній розряд робітників;
- відсоток працівників з вищою освітою;
- рівень стабільності кадрів; модифікований коефіцієнт плинності.

Показники, що виражають стимули праці характеризують рівень стимулювання та мотивації працівників щодо виконання своїх обов'язків, систему матеріального заохочення, зростання рівня оплати праці, зміни в системі преміювання:

- коефіцієнт співвідношення середнього розміру премій до максимального розміру премії;
- відсоток працівників, які отримали матеріальні винагороди;
- відсоток працівників, які отримали моральні винагороди;
- коефіцієнт забезпеченості відпочинком за рахунок підприємства.

Показники побутових умов, також відіграють роль забезпеченості персоналу у власних потребах, тим самим виражає турботу про свій колектив:

- забезпеченість робітників житловими умовами;
- модифікований коефіцієнт часу, що витрачається працівниками на дорогу.

Показники морально-психологічного клімату:

- ступінь задоволення відносинами з колегами;
- ступінь задоволення відносинами з керівництвом;
- модифікований коефіцієнт прогулів;
- модифікований коефіцієнт дисциплінованості.

Показниками соціальної активності є:

- відсоток працівників, які беруть участь в громадській роботі;
- відсоток працівників, які беруть участь в покращенні діяльності підприємства;
- ступінь інформованості про справи персоналу.

Показники соціального захисту та соціального забезпечення:

- відсоток працівників, які мають медичне страхування;
- відсоток працівників, які мають соціальне страхування;
- відсоток працівників, які отримали матеріальну допомогу.

Показники задоволення фізичний і духовних потреб:

- відсоток працівників, які беруть участь у спортивних змаганнях;
- відсоток працівників, які відвідують культурні заходи;
- відсоток працівників, які є учасниками творчих колективів.

Показники розвитку професійних здібностей працівників:

- відсоток працівників, які підвищили свій розряд або кваліфікацію;
- відсоток працівників, які пройшли професійну підготовку;
- відсоток працівників, які навчаються у закладах вищої освіти.

Представлений комплекс показників соціального розвитку персоналу підприємства дозволяє більш широко і детально оцінити соціальний розвиток персоналу і є передумовою підвищення результативності діяльності підприємства.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Брин В.И. Оптимизация социальной структуры производственного коллектива. *Социальное управление*. Киев. 2003. №15. С. 18-27.
2. Бурмака Т. М. Управління розвитком соціального середовища підприємств системи життєзабезпечення міста. *Сталій розвиток економіки. ПВНЗ "Університет економіки і підприємництва"*. 2014. № 3 (25). С. 133 –138.
3. Сверкунова Н.В. Социальные показатели стабилизации производственного коллектива. *Социальное развитие: теория и практика*. 2006. №12. С. 141-147.

МІЖНАРОДНА БЕЗПЕКА В АСПЕКТІ РОЗВИТКУ МЕГАРЕГІОНАЛІЗМУ ТА ІНТЕГРАЦІЇ В АТР

На сучасному етапі переходу до якісно нового типу соціального устрою відбувається глибока трансформація функціонування глобальної економіки. Особливо відчутно ці зміни проявляються на тлі експоненціального посилення впливу глобалізаційних тенденцій, діджиталізації, суспільних перетворень, економічної інтеграції та соціальних зрушень, що актуалізує вагомість дослідження ролі мегарегіонального економічного новоутворення ВРЕП в Азії як провідного інструменту інтеграції в АТР.

Матеріали здійсненого дослідження дозволяють стверджувати, що дослідження мегарегіональних блоків та формування в АТР, аналізу перспектив та недоліків утворення ВРЕП було присвячено ряд фундаментальних досліджень закордонних та вітчизняних вчених. З-поміж наукових робіт слід виокремити праці таких вчених: В. Вімер, М. Дангі, М. А. Джиоєв, Р. Клік, К. В. Колдунова, Є. С. Мартинов, Майкл Г. Пламмер, Дж. Рідель, Ф. Сяо, К. Хамада, С. Л. Хастед.

Огляд наукової літератури з тематики дослідження дає змогу зауважити, що окремі аспекти теми були предметом аналізу багатьох вчених і більшою мірою відображені у їхніх працях. Проте, стрімкі зміни, які охоплюють усі сфери життєдіяльності суспільства, зумовлюють необхідність проведення систематичного, комплексного дослідження сучасних аспектів регіональної економічної інтеграції на прикладі таких мега-союзів як ВРЕП в Азії, які не є розкритими у повній мірі й у наявних працях висвітлені фрагментарно.

Мета роботи полягає у розробці теоретико-методичного обґрунтування перспектив, рушійних сил та стримуючих факторів роботи ВРЕП як ключового елемента розвитку мегарегіоналізму та інструменту інтеграції в АТР.

У ХХ столітті північноатлантична територія була головним простором розвитку міжнародної політики і економічних взаємин. У той же час саме в Європі почалися дві головні трагедії минулого століття – Перша і Друга світові війни. Сьогодні центр політичних і економічних процесів зміщується в АТР. Проте, про історичне значення АТР говорили ще задовго до сучасних подій. Так, Карл Маркс одним з перших в 1850 році висловив думку про те, що країни Тихого океану в майбутньому буде відігравати таку ж роль, що і Атлантичного [1]. Російський мислитель О. Герцен назвав Тихий океан «Середземномор'ям майбутнього». Більш того, після анексії американцями Філіппін президент США Теодор Рузвельт заявив, що Атлантична ера скоро вичерпає свої ресурси і «вже на сході Тихоокеанська ера, яка стане найбільшою» [3]. Дійсно, сьогодні АТР є ключовим елементом глобальної політичної системи.

Слід відзначити, що параметрами «глобального» володіють елементи, які включають планетарну складову, де існує нерозривний зв'язок між національним, регіональним і глобальним. Отже, обидва поняття: «глобальний» і «міжнародний» співіснують, доповнюють один одного і не повинні розглядатися як конкуруючі або несумісні способи розуміння ситуації в світі [6]. Основні риси глобальної політики і міжнародної, наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Основні відмінності глобальної політики від міжнародної

Атрибут	Традиційна концепція	Траєкторія змін
1. Влада	Суверенні держави	Міжнародні неурядові організації, суб-національні групи як доповнення державної влади
2. Інтереси	Національні інтереси	Глобальні та регіональні, локально-орієнтовані, направлені на реалізацію національних інтересів
3. Переважаюча форма взаємовідносин	Конкуренція. «Нульова сума»	Об'єднання конкуренції та співробітництва, «ненульова сума»
4. Прагнення до безпеки	Територіально-орієнтоване	Декілька фокусів безпеки, включаючи економічну, інформаційну і т.д.
5. Вирішення конфліктів	Через силу	Законно-орієнтовані методи як доповнення до традиційного джерела сили

Джерело: сформовано автором.

Після закінчення Другої світової війни в структурі влади в АТР домінували Сполучені Штати. Баланс сил в регіоні було сформовано таким чином, що ключову роль відігравав американський порядок, заснований на політичних цілях безпеки, процвітання і свободи, в яких Сполучені Штати зберегли свою гегемонію [2]. Зі значними системними змінами в міжнародному порядку, пов'язаними з підйомом Китаю на рубежі ХХІ століття, американський вплив в АТР суттєво зменшився. Підйом Китаю, викликаний динамічним економічним зростанням, трансформувався в військову модернізацію, яка в першу чергу характеризується збільшенням можливостей. У цьому контексті зрушення в розстановці сил в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні викликало неабияку напруженість між Китаєм як зростаючою державою і сполученим Штатам як сталою панівною державою.

15 листопада 2020 відбулася знакова для світової економіки подія: в Ханой було підписано угоду про створення найбільшої в світі зони вільної торгівлі країн АСЕАН і їхніх торговельних партнерів - Всебічне регіонального економічного партнерства (ВРЕП, англ. Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP) [7].

У новий союз увійшло 15 країн: Китай, Австралія, Нова Зеландія, Південна Корея і Японія, Бруней, В'єтнам, Індонезія, Камбоджа, Лаос, Малайзія, М'янма, Сінгапур, Таїланд і Філіппіни. На частку учасників Всестороннього регіонального економічного партнерства припадає 30% загального світового обсягу ВВП, світової торгівлі і населення, що робить його найбільшим торговим угодою за цими параметрами в світі. Загальний ВВП країн-учасників становить близько 28 трлн. дол. США, населення – 2,2 млрд осіб (потенційних споживачів), що становить понад 30% всього населення планети [5].

За цими параметрами новий торговий клуб помітно випереджає інші локальні об'єднання. Наприклад, ЄС – це 18 трлн. дол. США ВВП і близько 500 млн населення, НАФТА (США-Канада-Мексика) – 20 трлн. дол. США ВВП і півмільярда жителів, Євразійський економічний союз (Росія, Вірменія, Білорусь, Казахстан, Киргизстан) – 2 трлн. дол. США ВВП і близько 180 млн населення (рис. 1.)

З геополітичної точки зору ВРЕП символізує прихильність Азіатсько-Тихоокеанського регіону до розвитку багатостороннього співробітництва, зазначається в новому дослідженні Euler Hermes. Китай, беручи участь в цій угоді, підсилює свій вплив в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, в той час як США в останні роки проводять більш протекціоністську торгову політику.

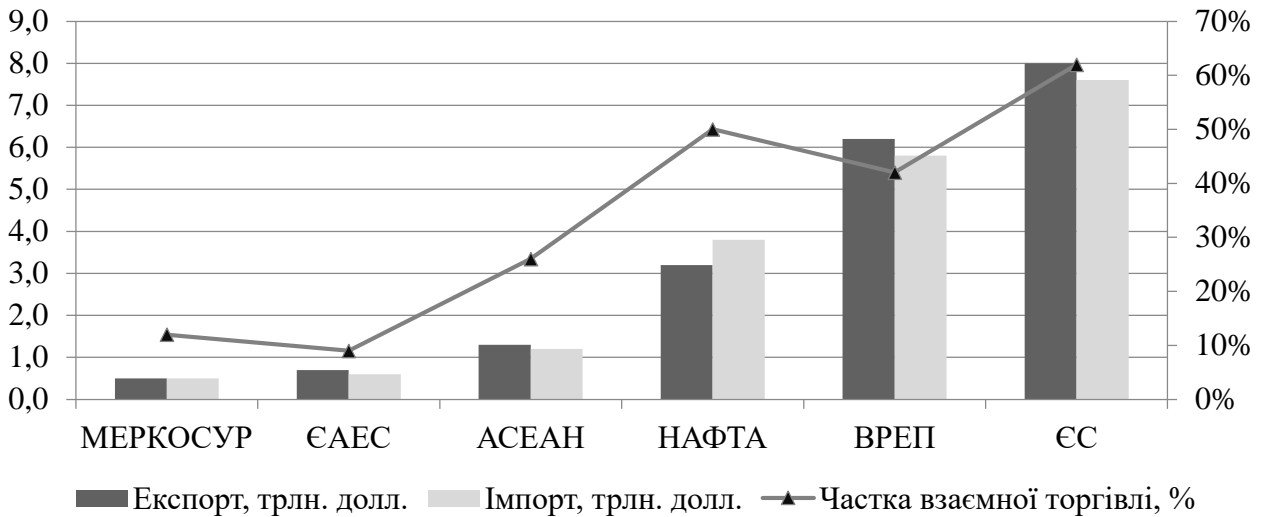


Рис. 1 – Аналіз сучасного стану та впливу ВРЕП на світову економіку в порівнянні з провідними регіональними об'єднаннями світу
Джерело: сформовано автором

Це робить ВРЕП суперпотужним гравцем, з яким не зможе не рахуватися решта світу. Тим більше, якщо врахувати, що за темпами зростання ввійшли в новий альянс країни випереджають більшість інших держав – 4-6% проти 1,5-3% за рік відповідно [4]. Метою партнерства є охоплення товарів, послуг, інвестицій, економічного і технічного співробітництва, а також прав інтелектуальної власності. Створення економічного мега-союзу ВРЕП в Азії має кілька ключових цілей, наведених на рис. 2.

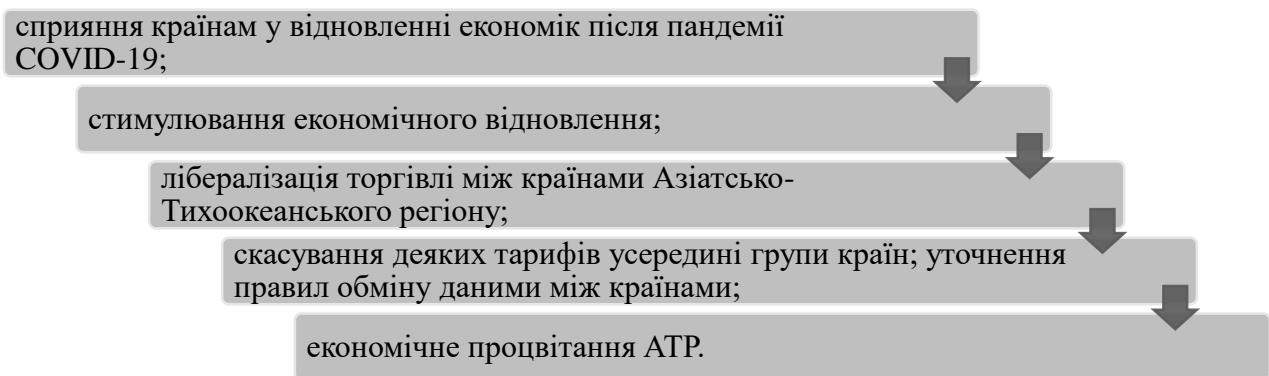


Рис. 2 – Основні цілі економічної інтеграції в рамках мега-союзу ВРЕП в АТР
Джерело: сформовано автором

Багато експертів вважають угоду ВРЕП черговим успіхом (перемогою) Китаю по ряду причин. По-перше, Китай значно зміцнює свої економічні позиції в цьому регіоні, розширюючи ринки збуту. По-друге, уклавши цю угоду, Китай обійшов США в глобальній «конкурентній боротьбі». Саме тому ця угода була укладена за підтримки (і активної участі) Китаю. При цьому, як бачимо, США в даній угоді не бере. Конкуренція між США і Китаєм починає набирати вже зовсім нових обертів.

Угода повинна послужити поштовхом до відновлення економік країн АСЕАН в постпандемічеській період. Підкреслюється, що, за прогнозами, до 2050 року загальний ВВП країн ВРЕП може вирости до 100 трлн. дол. США [6]. Нова зона вільної торгівлі в Азійсько-Тихоокеанському регіоні також може збільшити обсяг регіональної торгівлі на 90 млрд. дол. США в рік (рис. 3).

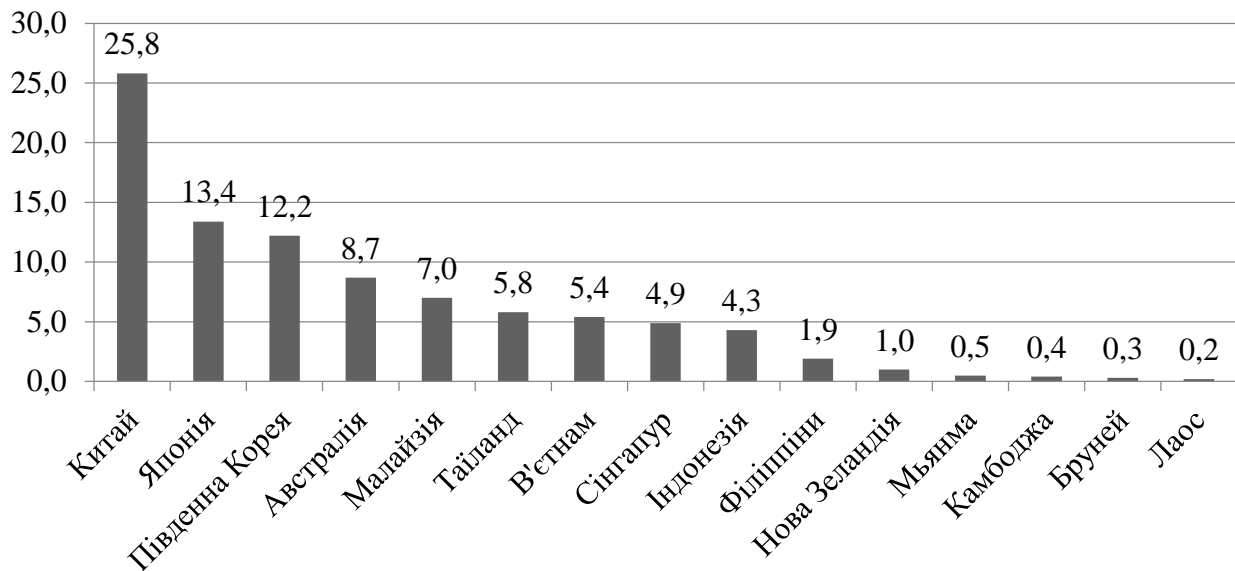


Рис. 3 – Потенційний приріст річних обсягів зовнішньої торгівлі товарами в рамках ВРЕП завдяки введенню єдиних правил визначення країни походження (млрд. дол. США)
Джерела: ЮНКТАД, Всесвітній банк, Allianz Research [5]

З економічної точки зору вплив ВРЕП буде досить помірним, і він проявиться лише з плином часу. ВРЕП головним чином консолідує вже існуючі угоди про вільну торгівлю між АСЕАН і його партнерами. Середній тариф країн АСЕАН на імпорт з інших країн-учасників ВРЕП вже і без того знизився з 4,9% в 2005 році до 1,8% сьогодні [7]. Однак Пекін, Сеул і Токіо можуть взяти з нової угоди більше користі для себе, ніж інші учасники, оскільки раніше між Китаєм і Японією, а також між Японією і Південною Кореєю не було домовленостей про вільну торгівлю.

Більш важливе значення має той факт, що ВРЕП послаблює нетарифні бар'єри, вводячи єдині правила визначення країни походження товарів. Тобто, відбувається гармонізація вимог до інформації про походження товару та вимог щодо вмісту в товарі місцевих компонентів. Дотримання цих вимог дозволяє компаніям отримати право на пільгові умови, передбачені угодою. На сьогоднішній день у кожній регіональній зоні вільної торгівлі є свої правила визначення країни походження товару. За наявними даними, витрати, пов'язані з дотриманням правил визначення країни походження товарів, становлять від 1,4% до 5,9% від суми експортної операції. Таким чином, за оцінкою Euler Hermes, єдині правила визначення країни походження товарів допоможуть знизити експортні витрати, що дозволить збільшити експорт між країнами-учасниками угоди приблизно на 90 млрд. дол. США на рік. Ця сума еквівалентна 4% обсягу зовнішньої торгівлі товарами в рамках ВРЕП і 0,5% обсягу світової торгівлі в 2019 році [4].

В результаті угода не тільки буде сприяти посиленню регіональної торгової інтеграції, але і допоможе зробити регіон більш привабливим для подальшої диверсифікації транснаціональними корпораціями своїх постачальницько-збутових ланцюжків. При цьому слід зазначити, що за рамками угоди залишаються деякі «чутливі» сектори, зокрема, сільське господарство, і досягнутий лише частковий прогрес в лібералізації торгівлі послугами.

Хоча ВРЕП в значній мірі є спробою узгодити існуючі договори між 10 членами АСЕАН та Японією, Китаєм, Індією, Південною Кореєю, Австралією і Новою Зеландією, треба визнати, що домогтися реалізації проекту нелегко. Існують наступні стримуючі фактори повної реалізації проекту ВРЕП:

- Фінансові та культурні відмінності країн-учасниць. Досить для прикладу порівняти номінальний ВВП Австралії і Камбоджі – 55000 дол. США та 1300 дол. США, відповідно [7].

- У той час як всі сторони ВРЕП мають діючі торговельні угоди з АСЕАН, не всі учасники відкрили ринки один для одного. Зокрема, у Індії та Китаю не було навіть такого наміру. Ранні дискусії почалися з того, що деякі члени наполягали на скороченні тарифних позицій на 65% (Нова Зеландія), а деякі і на всі 80% (Австралія) [1]. Навіть ця відправна точка залишалася проблематичною, тому що не піднімала питання, тарифи якого сектора повинні бути скорочені.
- Відмінності і в кількості людських ресурсів, і в промисловому розвитку країн.
- Відмова Індії від участі в угоді. Індія – держава, що активно розвивається в економічному плані держава, проте, переваги від участі в рамках угоди про вільну торгівлю з іншими учасниками не сприймаються громадянами країни. Більш того, існують і зовнішньополітичні бар'єри, серед яких і власний регіональний проект Індії – SAARC.
- Деякі учасники ВРЕП є також сторонами ВПТПП (Всеосяжна и прогресивна угода для транс тихоокеанського партнерства), де деякі пункти договору про ЗВТ передбачають глибшу співпрацю, а в деякій мірі навіть більш вигідні для них умови.
- Вплив пандемії COVID-19 на економічну і геополітичну ситуацію в світ [7].

Створення Всеобічного регіонального економічного партнерства в період найгострішої кризи за багато десятиліть демонструє ключову роль регіоналізму в протидії протекціонізму і економічного спаду. Новостворений регіональний інтеграційний блок ВРЕП – це найбільший регіональний проект в світі, який викликає еволюцію глобальної економіки, особливо в тому, що стосується конкуренції між мегарегіональними блоками.

ВРЕП, незважаючи на істотні відмінності між деякими державами, може мати велике значення для сприяння розвитку торгівлі в Азійсько-Тихоокеанському регіоні і підтримці вільної, відкритої, всеосяжної і багатосторонньої торговельної системи, створення сприятливого регіонального політичного середовища і розвитку торгівлі, інновацій та інвестицій. Угода сприяє збереженню економічної глобалізації і лібералізації торгівлі в умовах зростання протекціоністських настроїв деяких країн.

Модель економічної інтеграції ВРЕП відрізняється від інших мегарегіональних блоків – по суті, вона пропонує більш інклюзивну і відкриту парадигму економічної інтеграції в порівнянні з Всеосяжною і прогресивною угодою про транстихоокеанське партнерство (СРТПП), або з вихідною версією ТТП. В остаточному підсумку ВРЕП послужить потужним імпульсом для більшої лібералізації світової економіки в найближчі роки, оскільки США і Китай все більш активно змагатимуться в просуванні своїх моделей мегарегіональних інтеграційних проектів. Все це, в свою чергу, ще більше посилить вплив регіоналізму у світовій економіці, яка відновлюється після однієї з найсерйозніших криз за минуле сторіччя.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Шувалов И., Хабриева Т., Капустин А. Глобализация и интеграционные процессы в Азиатско-Тихоокеанском регионе (правовое и экономическое исследование). М.: ИНФРА-М, 2019. 332 с.
2. Boyer M.. N. Hudson Global Politics: Applying Theory to a Complex World. *Oxford University Press*. N.Y., 2019. 529 p.
3. Mark A.. Natalie F.. Michael J. Global Politics: Applying Theory to a Complex World. *Oxford University Press*. N.Y., 2019. 527 p.
4. Mukherjee D. Economic Integration in Asia Key Prospects and Challenges with the Regional Comprehensive Economic Partnership, 1st Edition. Routledge, 2019. 204 p.
5. Enhancing regional economic integration in Asia and the Pacific (Russian). URL: <https://undocs.org/pdf?symbol=ru/E/ESCAP/68/22> (дата звернення: 05.04.2021).
6. Cutting Tariffs In RCEP. URL: <http://asiantradecentre.org/talkingtrade/2015/9/3/cutting-tariffs-in-rcep> (дата звернення: 05.04.2021).
7. Parker Ceri China's Xi Jinping Defends Globalization from the Davos Stage. World Economic Forum 2017. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2017/01/chinas-xi-jinping-defends-globalization-fromthe-davos-stage/> (дата звернення: 05.04.2021).

СОЦІАЛЬНІ ІННОВАЦІЇ: ЕКОНОМІЧНИЙ І СОЦІАЛЬНИЙ ЗМІСТ

Впровадження в управлінську практику соціальних інновацій і технологій в управління людськими ресурсами пов'язано зі зміною акцентів при визначенні загальної стратегії інноваційного організаційного розвитку, спрямованої на підвищення ефективності економічного розвитку, зниження соціальних ризиків, вирішення соціальних конфліктів, на активну взаємодію із зовнішнім соціальним середовищем організації.

Дослідження закордонних вчених у сфері інноваційної діяльності свідчать про те, що в сучасних умовах актуальні інновації соціального спрямування, при цьому головним об'єктом інновацій вважається людський капітал [1]. У закордонній практиці соціальні інновації розглядаються як процес розробки та впровадження нових ідей, продуктів, послуг, моделей для задоволення соціальних потреб, створення нових соціальних відносин та співробітництва [2]. В рамках реалізації проєктів Європейського Союзу соціальні інновації трактуються як нові рішення (продукти, послуги, моделі, ринки, процеси тощо), які задовольняють соціальні потреби та призводять до значного покращення використання активів і ресурсів [3]. У вітчизняній літературі трактування сутності та змісту соціальних інновацій орієнтується на новітні процеси, рішення [4], вивчення глобальних соціальних інновацій, практику у соціальній діяльності людей [5].

Метою статті є дослідження поняття «соціальна інновація» шляхом аналізу і типологізації його сучасних тлумачень, визначення соціально-інноваційного потенціалу основних економічних суб'єктів.

Соціальні інновації, як правило, визначають в двох основних значеннях: по-перше, інновації соціального або культурного характеру в будь-якій сфері, наприклад нові поведінкові моделі, зміна принципів побудови відносин між людьми. У цій інтерпретації соціальні інновації забезпечують використання еволюції систем цінностей і пріоритетів, норм і репрезентативно-інтерпретаційних схем для отримання прибутку не з технологічних або продуктових модифікацій, а з форм взаємодії. По-друге, інновації, тобто поширення і інституціоналізація змін в соціальних відносинах, соціальній політиці, соціальних послугах та соціально-культурному сервісі, а також соціальне підприємництво як система вирішення суспільних проблем, таких як підтримка найменш захищених верств населення. Першу групу визначень можна умовно трактувати як фундаментальний, базовий підхід, другу – як галузеве застосування базового підходу. Відповідно, можна виділити більш детальні підтипи всередині кожної групи визначень в рамках методологічного, концептуального і галузевого підходів.

1. Методологічно соціальні інновації відображають аспект змін, пов'язаний з формуванням нових форм і перебудовою базових принципів взаємовідносин людей і інституційних суб'єктів в суспільстві.

Оскільки інновації (на відміну від відкриття або винаходу) відображають впровадження і алгоритмізацію запропонованого нового (нової технології, нового продукту або послуги тощо), тобто стандартизацію і раціоналізацію, то ці процеси, як правило, зачіпають масові категорії (групи населення, типи підприємств, види діяльності тощо). У зв'язку з цим виникають значущі групові процеси, формування нових спільнот і деформація попередніх, нарешті, загалом зміна поведінки людей в глобальному людському суспільстві на рівні планетарної свідомості і дії.

Методологічна інтерпретація дає змогу відносити до соціальних інновацій вибудовування нових взаємин між інститутами, суб'єктами суспільства, структурами. Наприклад, ресурсозбереження може трактуватися як соціальна інновація в тому випадку, якщо дає змогу досягти відчутного результату для локального співтовариства або для суспільства загалом на національному та регіональному рівнях. Впровадження моделі освіти протягом усього життя (lifelong learning), віртуальних і фізично діючих «корпоративних університетів», навчальних структур, надають працівникам підприємства можливості отримати знання і пройти навчання за різноманітними як професійними, так і культурними дисциплінами.

З цієї точки зору, в рамках першої групи підходів до трактування соціальних інновацій історія людського суспільства може розглядатися як послідовна зміна одних типів відносин в суспільстві на інші. Прискорення соціально-інноваційних процесів в інформаційному суспільстві пов'язується з науковим і технологічним прогресом. Таким чином, соціальні інновації відображають: а) певний етап еволюції суспільства, коли той чи інший інститут (як форма регулярно повторюваних дій і зв'язків) демонструє недостатню ефективність і потребує оновлення; б) доповнення поширених форм соціальних взаємовідносин тими формами, відсутність яких призводила до зниження ефективності.

2. Концептуально соціальні інновації можуть бути визначені як конкретні форми взаємовідносин між людьми всередині діючих інститутів, наприклад всередині приватного бізнесу. Прикладом соціальної інновації, яка визначається на теоретико-концептуальному рівні, може служити перехід від технологічних інновацій до більш широкого розуміння значущості інноваційного процесу як такого. Так, сьогодні функції корпоративного навчального центру або університету розширюються від центру знань і формування корпоративної культури до елемента компенсаційного менеджменту (оскільки придбання знань виступає в якості мотивації для співробітників) і до компонента взаємодії організації з локальною спільнотою і бізнес-партнерами, в тому випадку, якщо корпоративний університет включає можливість надання освітніх програм для ключових зацікавлених осіб, партнерів організації, представників ЗМІ та місцевої влади тощо. В цьому сенсі соціальна інновація відображає системне впровадження кооперативного підходу побудови мережових взаємовідносин з використанням навчального підрозділу для залучення всіх суб'єктів, діяльність яких інтегрується з організаційними процесами, в систему знань організації, що сприяє стабілізації і зміцненню ланцюжка створення цінності.

В даному підході можна спиратися на ті документи з оцінювання та вивчення інновацій, які розроблені на міжнародному рівні, зокрема Керівництво Осло [6]. Так, наприклад, відмова в Керівництві Осло від терміну «технологічні інновації» пояснюється прагненням розширити групи процесних і продуктових інновацій на сферу послуг (оскільки поняття технологій може бути в більшій мірі віднесено до виробничих потужностей і устаткування). В умовах інформаційного постіндустріального суспільства, в якому сфера сервісу займає до 80-85% економічної системи, перехід інновацій у сферу соціальних послуг та соціально-культурного сервісу представляється природним процесом.

Оскільки важливим компонентом інновації є новизна, то можна визначити поняття інновацій як процесу і як результату – класичне визначення інновацій має відношення до впровадження отриманих нових уявлень (процес). Разом з тим в значній кількості документів сьогодні про інновації ведеться мова як про результат, наприклад в Керівництві Осло. За методологією оцінки та віднесення нововведення до інновацій мова йде про отриманий результат впровадження, наприклад запуск технології або нового модельного ряду і продуктової лінійки, успішної апробації нового організаційно-управлінського методу або маркетингового ходу.

3. Галузеве застосування соціальних інновацій в секторі послуг відображається в зміні організації надання послуг, економічних та управлінських підходів до формування змісту сервісної діяльності та компетенцій, необхідних для ефективної роботи в сервісі, де ключова особливість «товару» полягає в прямому особистому спілкуванні між людиною і людиною – бізнес-модель h2h (human to human).

Найважливішим чинником активізації та розвитку людських ресурсів виступають соціальні інновації, як інновації в соціальній підсистемі суспільства або організації, спрямовані на вирішення соціальних проблем працівників з метою досягнення більш значущих результатів трудової діяльності організації та підвищення якості життя персоналу за допомогою придбання людьми і соціальними групами нових навичок та інших властивостей. При цьому однією зі складових соціальних інновацій управління людськими ресурсами виступає активізація творчого потенціалу та ініціативності самої людини, що дають змогу здійснювати неперервну освіту людини протягом всього її життя, займатися самоосвітою, підвищувати свій інтелектуальний і професійний рівень. Саме освіта людини визначає її місце в соціумі і положення держави в сучасному світі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Fonseca T., Faria P., Lima F. Human capital and innovation: the importance of the optimal organizational task structure. *Research Policy*. 2019. No 48. P. 616–627.
2. Hahn J., Andor L. Guide to Social Innovation. *Regional and Urban Policy*. Brussels: European Commission, 2013. 71 p.
3. Social Innovation Community. URL: <https://www.siceurope.eu/about-sic/what-social-innovation/what-social-innovation>.
4. Бойко-Бойчук Л. В. Поняття «соціальна інновація»: типи визначень, приклади застосування. *Наука та інновації*. 2009. Т. 5. № 3. С. 94–99.
5. Федулова Л. І. Соціальні інновації в системі соціально-економічних відносин. URL: http://www.archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/usoc/2008_3/60.
6. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition. Paris: OECD, 2005. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en.

ОЦІНКА ДІЯЛЬНОСТІ МЕЛІТОПОЛЬСЬКОГО МІСЬКРАЙОННОГО ЦЕНТРУ ЗАЙНЯТОСТІ

Ринок праці є досить складним елементом ринкової економіки, на якому зустрічаються інтереси роботодавця та робітника щодо визначення умов праці, рівня заробітної плати. На ринок праці впливають всі соціально – економічні процеси, що відбуваються в державі. Низький рівень розвитку економіки держави та посилення карантинних заходів в умовах пандемії безпосередньо впливають на рівень зайнятості населення. Сучасна ситуація на ринку праці є критичною, що характеризується зниженням економічної активності працездатного населення, збільшення рівня безробіття та розширенням вимушеної праці. В пошуку можливостей працевлаштування населення звертається до сервісів з пошуку роботи, відвідують Центри зайнятості, рекрутингові агентства, знаходять інформацію на сайтах з пошуку роботи

Метою статті є визначення ефективності діяльності Мелітопольського центру зайнятості під час надання установою професійних послуг та переваг установи серед інших засобів з отримання інформаційних послуг.

До основних причин безробіття в Україні можна віднести наступні види:

- зменшення попиту трудових ресурсів: громадяни України переходять в категорію безробітних осіб, працюють в нетоварних секторах або емігрують за кордон (трудова міграція);
- проблема зайнятості в регіонах: Західна Україна характеризується специфікою розвитку дерево-, шерсте-, скло-, глінообробних галузей і виходом на трудовий ринок молодіжної частини населення, що не відповідає кількості відкритих підприємств в регіоні;
- наявність в країні депресивних областей з військовими комплексами (трудова міграція молоді в сусідні країни);
- відсутність розвитку агропромислового комплексу - сільськогосподарські робітники виявилися в економічно гіршому становищі, ніж до настання 1991 року, через малий розвиток переробних продукцію тваринництва підприємств.
- приховане безробіття обумовлена спадом виробництва і невідповідним йому працевлаштуванням жителів країни [1].

Державна служба зайнятості України є централізованою системою органів і підприємств з працевлаштування, підготовки, перепідготовки (професійного навчання) кадрів. Управління Держслужбою зайнятості здійснюється Міністерством соціальної політики країни. Основними завданнями Держслужби зайнятості є наступні: робота з міграційними процесами в державі, допомога громадянам з пошуком і влаштуванням на робоче місце. Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 16.12.2020 № 2663 "Про затвердження Положення про Державну службу зайнятості"[2].

Професіонали Мелітопольського міськрайонного центру зайнятості надають ряд послуг категорії безробітних громадян України:

- сприяють у пошуку роботи і працевлаштуванні;
- проводять консультаційну, юридичну безкоштовну допомогу;
- консультують з питання профорієнтації учнів і студентів, надання психологічної підтримки;
- надають допомогу у виборі навчального закладу міста;
- надають соціальне страхування у вигляді стипендії або допомоги у період навчання, втрати робочого місця;
- спрямовують безробітного громадянина для проходження професійної перепідготовку в один з навчальних закладів ЦЗ;

- організовують громадські роботи;
- проводять ярмарок вакансій;
- організують тимчасове працевлаштування безробітного;
- сприяють роботодавцям в пошуку співробітників;
- сприяють розвитку індивідуального підприємництва;
- реалізують адаптаційну програму для населення на трудовому ринку «Суспільство бажаючих працювати»[2].

Проведено маркетингове дослідження з визначення якості надання послуг населенню м. Мелітополя Центром зайнятості. Дослідження проводилося з використанням анкети на Інтернет платформі survio.com. Репрезентативна вибірка складала 53 людини, віком від 20 до 50 років. Дослідження проводилося з 15 березня по 23 квітня в режимі онлайн в умовах пандемії «Ковід-19».

В результаті дослідження визначили співвідношення молодих людей, які займалися пошуком роботи, та тих, хто не цікавився цим питанням: 87% до 13%. Більшість студентів мають високий рівень мотивації до пошуку роботи або вже працюють за фахом. 13% респондентів планують знайти перше робоче місце після завершення навчання або мають неоподатковуваний дохід від родичів, розвитку інтернет-бізнесу на електронних сторінках.

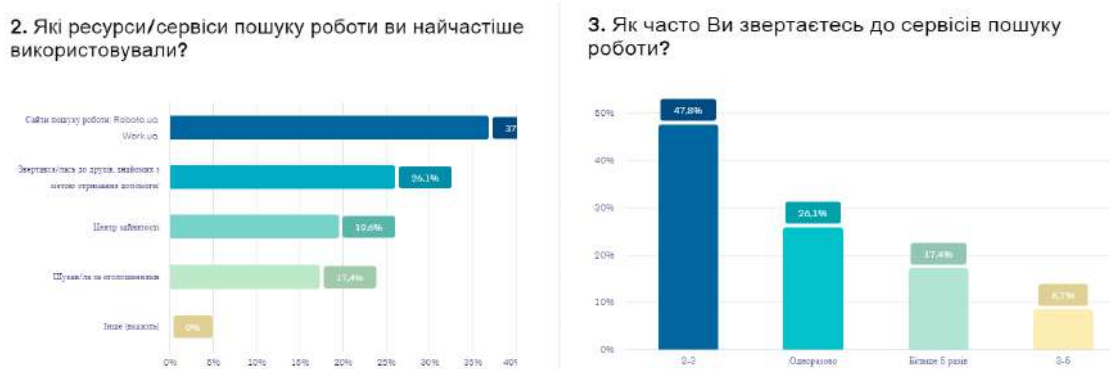


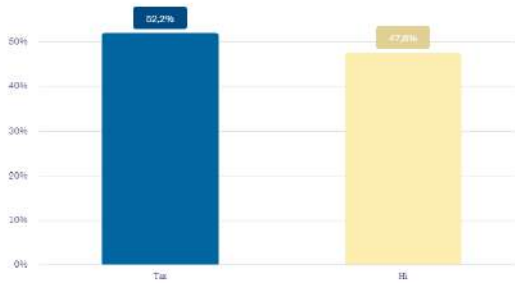
Рис.1 – Види ресурсів по працевлаштуванню та частота звернень населенням

При оцінці рейтингу Центру зайнятості серед інших ресурсів з пошуку роботи визначили: перевагу пошуку роботи за допомогою Центру обрали 19,6% респондентів серед 37%, що свідчить про стабільний середній рівень довіри жителів міста до діяльності установи. Найбільшою перевагою користуються сайти з пошуку роботи та інформація, отримана від друзів – це пов'язане з оперативністю взаємодії майбутнього працівника з безпосереднім керівником, оминаючи планові звернення до фахівця Центру зайнятості.

В пошуку роботи більшість населення (52,2% респондентів) звертаються до центру зайнятості в надії знайти відповідну посаду та місце роботи і отримують відповідні послуги та дають позитивні відгуки про діяльність центру зайнятості. Отже, задоволеність споживачами послуг установи залишається високою, що свідчить про повноту надання затребуваної інформації та задоволення інформаційних, консультаційних потреб відвідувачів Міськрайонного ЦЗ. Однак, не всі отримують необхідні послуги та незадоволені діяльністю Центру зайнятості (47,2 % респондентів).

Дуже важливим в роботі Центру зайнятості проводити роботу за такими клієнтами та максимально уважно ставитися до їх запитів та намагатися працевлаштувати їх за спеціальністю або надати можливість підвищити кваліфікацію відповідно сучасних затребуваних навичок.

4. Чи користувалися Ви послугами Міськрайонного центру зайнятості?



5. Ви знайшли у Центрі зайнятості ті послуги, які шукали?

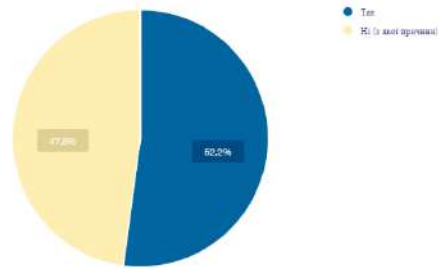
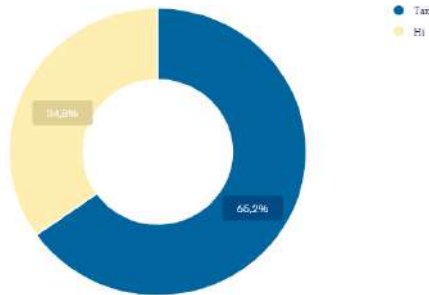


Рис. 2 – Рівень користування послугами Центру зайнятості

Вибір респондентами можливості запису на прийом через електронний кабінет (у співвідношенні 52% до 47%) говорить на користь довіри жителів Мелітополя до діяльності Центру зайнятості у зв'язку з відсутністю корупційної складової у доступі до державних послуг з працевлаштування.

6. Ви вже отримали затребувану інформацію?



7. Чи користувалися ви можливістю запису на прийом через електронний кабінет?

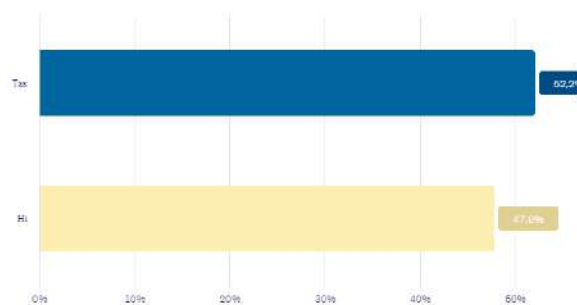
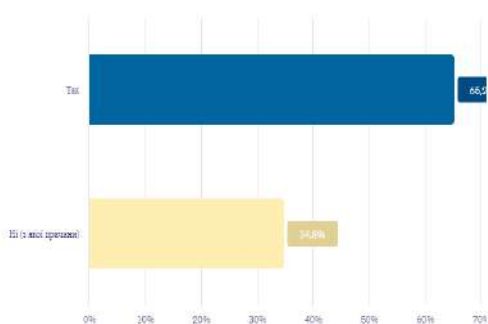


Рис. 3 – Рівень користування електронними послугами ЦЗ

В результаті оцінки доцільності та корисності роботи Міськрайонного ЦЗ визначили: 66,2% шукачів надали позитивну відповідь стосовно допомоги державної установи у пошуку робочого місця, проте задоволеність респондентів діяльністю ЦЗ досягла відмітки у 43,5%. Останній рівень оцінки пов'язаний з суб'єктивними факторами: наданні робочого місця з неочікуваним низьким рівнем зарплатні, з покращенням якості послуг співробітництва, ненаданні робочого місця після знаходження на обліку у ЦЗ, отриманні професійної підготовки з неможливістю подальшого працевлаштування.

10. Чи вважаєте ви діяльність Центру зайнятості корисною для себе?



11. Наскільки ви задоволені діяльністю центру зайнятості?

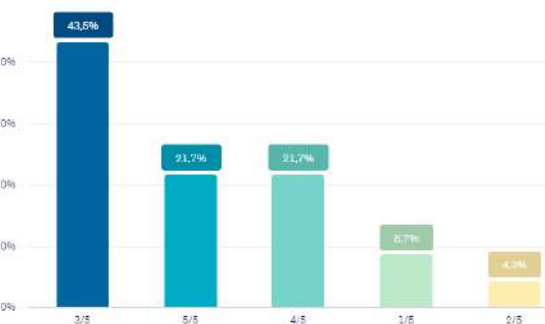


Рис. 4 – Рівень корисності послуг ЦЗ для респондентів

Відповіді на питання щодо покращення роботи працівників Міськрайонного ЦЗ розподілилися наступним чином: 51,9% шукачів роботи не бажають змінювати діяльність працівників центру зайнятості; 48,1% респондентів висловили побажання з вдосконалення надання послуг (з оцінкою в 4,3% за кожен відповідь): звернути увагу на якість обслуговування; урізноманітнити курси з перепідготовки; проводити навчання безробітних за затребуваними спеціальностями; удосконалити діяльність з підбору вакансій; співпрацювати з керівниками підприємств більш повно, а не тільки з працівниками; покращити діяльність у підборі вакансій для громадян; провести діджиталізацію; пропонувати більш розширений ринок вакансій; замінити працівників похилого пенсійного віку на молодих робітників.

14. Ваш соціальний статус?

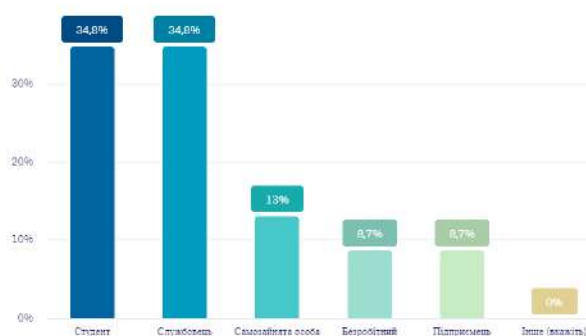


Рис.5 – Соціальний статус респондентів

Найбільш активними користувачами послуг з пошуку роботи є молоді люди, віком від 20 до 25-ти років, найменш активними – громадяни, віком від 45 до 55 років, які знаходяться у перед пенсійному періоді. Рівень затребуваності робочих місць є найбільш високим серед студентської молоді та службовців. Сімейні особи, жінки, схильні до меншої активності у пошуку роботи – на рівні 18%. Серед опитаних респондентів є 8,7% безробітних осіб та підприємців. Найбільший рівень вмотивованості до отримання робочого місця мають чоловіки в порівнянні з жінками: 52,2% на противагу 47,8%. Такий розподіл свідчить про гендерну особливість сильної статі до створення та утримання своєї родини. 73% респондентів відповіли, що виховують дитину дошкільного віку, що є негативним чинником для роботодавця та ускладнює процес працевлаштування молодої матері на робоче місце.

Безробіття, як соціально негативне явище, складається з різних компонентів, серед яких перше місце посідає певна кількість робочих місць та знешенність технічної сфери суспільства. Діяльність міськрайонного ЦЗ є такою, що полегшує процес пошуку роботи серед українців та сприяє їх працевлаштуванню.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бойко Ю. Розмежування правового регулювання законодавства про працю та законодавства про зайнятість населення. *Право України*. 1994. № 10. С. 39.
2. Лібанова Е. Ринок праці: навч. посібник. К.: ЦНЛ, 2003. 236 с.
3. Олісевич М. Економетричний аналіз взаємозв'язків між показниками ринку праці в Україні. *Регіональна бізнес-економіка та управління*. 2013. № 2. С. 24–29.
4. Куліш Т.В. Маркетингові дослідження як основа інформаційного забезпечення діяльності підприємств. *Теорія та практика менеджменту: матеріали Міжнарод. наук.практ. конф.* Т 33 / відп. ред. проф. Л.М. Черчик. Луцьк, 2016. С. 257-258.
5. Куліш Т.В. Роль маркетингових досліджень в прийнятті управлінських рішень. *Актуальні проблеми розвитку малого та середнього підприємництва: матеріали регіональної науково-практичної конференції*, 12 грудня 2017 р. Мелітополь. 2017. С. 60-62.
6. Куліш Т. В. Исследование макромаркетинговой среды при формировании стратегии развития предприятий. *Приоритетные задачи и стратегии развития экономики, менеджмента и маркетинга»: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию академика Ж.Т. Сейфуллина* 19 октября 2018 г. Алматы: Алматинская академия экономики и статистики, 2018. С. 26-30.

ВИПЛАТА ПЕНСІЙ ЧЕРЕЗ УКРПОШТУ

Листоноші Укрпошти доставляють пенсію більш ніж як 3,5 млн пенсіонерів. Частина з них проживає у селах та селищах міського типу, де немає банківських відділень чи банкоматів, а більшість розрахунків відбувається готівкою. Там немає навіть аптек, великих магазинів. Та й автобуси приїжджають туди не щодня. Але там є Укрпошта, листоноші якої з року в рік, незалежно від погоди, йдуть до своїх односельчан, щоб принести газети, листи й зароблену, часто непростою й виснажливою працею, пенсію. Важливо забезпечити пенсіонерам можливість отримувати пенсію та різноманітні виплати не на банківську картку, а готівкою прямо в руки [1].

Багато років Укрпошта доставляла пенсії та соціальні виплати собі в збиток. А це, до речі, така ж сама послуга, як будь-які інші, що надає підприємство. Справедливий та економічно обґрунтований тариф дозволяє платити гідну зарплату листоношам. Слід зазначити, щоразу з переглядом мінімальної заробітної плати «Укрпошта» підвищувала зарплату поштарям, при цьому тариф на доставку пенсій залишався незмінним.

«Укрпошта» неодноразово зверталася до Уряду з проханням переглянути цей тариф. Кінець 2020 – початок 2021 рр. був періодом тривалих перемовин і баталій щодо цього з Пенсійним фондом України та Міністерством фінансів. В інформаційному полі лунали різноманітні звинувачення на адресу Укрпошти, мовляв, вона хоче заробити за рахунок пенсіонерів. Насправді ж підприємство боролось не за зарібок, а за збереження робочих місць листонош, чия зарплата залежить від доходу Укрпошти від фіксованих послуг, і за те, зоб понад 3 мільйони українців отримали вчасно пенсії та виплати [6].

В Міністерстві соціальної політики вирішили перевести пенсіонерів, яким ще не виповнилося 80 років, а також певні категорії отримувачів соціальної допомоги на банківські картки. Відповідну постанову схвалив Кабінет Міністрів України. У ній також сказано, що з 1 вересня 2021 року виплати пенсій та грошової допомоги здійснюватимуться через поточні рахунки уповноважених банків. Ця постанова викликала чималий резонанс у суспільстві. Укрпошта, звісно ж, не могла залишитися осторонь.

«Укрпошта» продовжує активний діалог з Пенсійним фондом та можновладцями, збирає та наводить низку вагомих аргументів, чому таке рішення є, м'яко кажучи не на часі. Велику підтримку в цьому можуть надати листоноші, продовжуючи спокійно працювати й заспокоюючи пенсіонерів [2].

Передусім, слід враховувати, що сьогодні Укрпошта є єдиним зв'язком зі світом для 27 тисяч сіл, звідки люди тікають у пошуках базових благ цивілізації. Через низьку щільність населенням там не вигідно розмішувати аптеки, великі магазини.

Незважаючи на всі карантинні обмеження, зниження ділової активності, «просідання» роздрібу – офлайн-продажів, Укрпошті завдяки злагодженій командній роботі корпоративного бізнесу вдалося перехопити трафік онлайн-клієнтів і збільшити кількість ключових клієнтів удвічі. Це стало можливим за рахунок залучення нових клієнтів із категорії крупного бізнесу України (Faberlic Україна, Будпостач, Біг Трейд Україна, Текстиль Контакт та ін.). А також відновлення співпраці з низкою компаній, які раніше вже користувалися сервісом Укрпошти і з різних причин відмовилися від послуг, однак дали ще одну можливість Укрпошті виправдати довіру. У 2020 році компанія впоралася з завданнями: спільними зусиллями працівників корпоративного бізнесу, сортувальних об'єктів та відділень виправдали очікування клієнтів, надавши якісний сервіс з доставки замовлень. Серед найбільш значущих компаній, які вдалося повернути, – Lamoda, Vorn2be, Алло, Фокстрот, Папірус тощо [5].

Дуже маленька ймовірність, що в селах відкриють банки чи хоча б встановлять банкомати. До речі, сьогодні банківські відділення є лише у 3,9% міст України, а банкомати –

у 4,3%. І часто найближчі – на відстані 50-60 км. Та й автобуси із райцентру, де може бути банк чи банкомат, до села ходять не щодня. А в «рейсові» дні вони зазвичай переповнені, тому що люди з усіх сіл, що на маршруті, намагаються з'їздити у справах – хтось у лікарню, хтось на базар, хтось деінде [3].

Звісно, можна апелювати тим, що весь світ переходить від «живих» до «електронних» грошей, то чому ж Україні пасти задніх? Більшість бабусь і дідусів, яким листоноші щомісяця приносять пенсію, не те що банківська картка лякає, вони й зі смартфоном не хочуть мати справу. Це питання психологічної готовності, звички та, зрештою, спокою. Очевидно, що простим переведенням пенсійних та соціальних виплат на картки не обмежитися. Тут потрібна значно глибша й триваліша робота у форматі «людина-людина». Більше того, в Укрпошти давно є бажання відкрити власний банк, рішення по якому, до речі, блокують уже три роки. А це могло б вирішити низку питань та не додавало б проблем і стресу пенсіонерам, яким і без того часто не солодко.

Укрпошта покриває 100% населених пунктів України і постійно підвищує рівень доступності завдяки пересувним відділенням. Підтримка сіл – це соціальна місія.

Життя в АТ «Укрпошта» насичене подіями. У кожного безліч задач, цілей і планів. Та ще й пандемія коронавірусу COVID-19 вносить певну напругу, змушуючи в рази бути пильнішими не лише до власного здоров'я й безпеки, але й до тих, з ким контактуємо. А ще доводиться регулярно вносити корективи в плани, задуми, бажання тощо.

Ніхто нікого не має права примусити переходити до банків. Особливо в період коронакризи, так як це порушує права громадян і просто наражає літніх клієнтів на небезпеку. Ті, хто працює в селах, обов'язково повинні довести до місцевої влади, що якщо вона буде робити будь-які кроки щодо примусового переведення пенсіонерів, то передусім отримає невдоволених виборців та закриті поштові відділення. Листоноші та оператори повинні продовжувати спокійно та сумлінно працювати та надавати всі послуги [4].

В 2021 році вдалося наростити клієнтську базу із представників електронної комерції: зі 100 найкрупніших інтернет-магазинів e-commerce Укрпошта співпрацює вже зі 60-ма. Варто відзначити і найбільш активно зростаючу категорію клієнтів із сегменту e-commerce – маркетплейси, залученню яких було приділено велику увагу. Саме ці онлайн-майданчики є найзатребуванішими серед клієнтів. Вони в період, коли ціни зростають, платоспроможність населення падає, а потреба у купівлі навіть найнеобхіднішого є, надають широкий вибір товару і за прийнятною якістю, і за доступною вартістю. PROM, Kasta, Shafa та Bigl – є одними з них.

Крім того, у 2020-му році Укрпошті вдалося удвічі поповнити й корпоративну клієнтську базу: у 2019 р. вона становила 2400 клієнтів, у 2020 р. ця позначка сягнула цифри 5403. Переважно це представники середнього та дрібного бізнесу.

Загалом же таких результатів вдалося досягти за рахунок орієнтації не на власні внутрішні процеси, як це було раніше, а на потреби кінцевого споживача. Тобто компанія стала більше уваги приділяти контролю та замірам якості доставки клієнту, що дало змогу своєчасно помічати недоліки в роботі, вносити корективи у внутрішні процеси, підвищувати рівень якості сервісу та головне – довіри клієнтів [5-6].

ЛІТЕРАТУРА:

1. Балабанова Л.В., Кривенко А.В. Управління конкурентоспроможністю підприємств на основі маркетингу: [монографія]. Донецьк: Дон ГУЕТ, 2014. 127 с.
2. Василенко В.О. Стратегічне управління. К.: ЦУЛ, 2013. 396 с.
3. Левицька А.О. Дослідження еволюції визначення та трактування конкурентоспроможності підприємства. Вісник Хмельницького національного університету. 2011. №3. Т. 3. С. 204.
4. Галько Л.Р. Стратегічні вектори розвитку вищих навчальних закладів України в контексті глобалізаційних викликів сучасного освітнього простору. Вісник одеського національного університету. Серія: економіка. 2015. Т. 20, вип. 1(1). С. 36–41.
5. Основні показники фінансової діяльності ПАТ «Укрпошта». URL: <http://ukrposhta.ua/pro-pidpriyemstvo/richni-zviti> (дата звернення 09.05.2021).
6. Стратегія фундаментальної трансформації Укрпошти 2017-2021 р. URL: <http://ukrposhta.ua/> (дата звернення 08.05.2021).

СЕКЦІЯ
«УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ
НА ПІДПРИЄМСТВАХ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ»

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДІЖНИХ ПІДПРИЄМСТВ

З переходом до конкурентних відносин підприємці отримали незалежність у здійсненні комерційної діяльності, право повністю розпоряджатися економічними ресурсами і результатами трудової активності і несуть відповідальність за свої управлінські рішення. У цих умовах благополуччя і комерційний успіх підприємства торгівлі цілком і повністю залежать від того, наскільки ефективна його діяльність.

Аналіз результатів господарської діяльності підприємства, розкриття причинно-наслідкових зв'язків між спожитими ресурсами і отриманими результатами створюють основу для обґрунтованого передбачення його стану в майбутньому при плануванні і прогнозуванні [1, 2].

Найважливішим напрямком аналітичної роботи підприємства є дослідження ефективності його діяльності [3]. На його основі надається оцінка кінцевих підсумків підприємницької діяльності, формується стратегія підприємства в галузі раціонального використання ресурсів, виробляються заходи по її реалізації.

Виключно важливу роль в системі оцінки результативності, ділових якостей підприємства та ступеня його надійності відіграють показники прибутку і рентабельності [1, 4]. У прибутку акумулюються всі доходи, витрати, узагальнюються результати діяльності підприємства [5]. Аналіз фінансових результатів (прибутку) діяльності підприємства полягає в: визначенні відхилень кожного показника за поточний аналізований період [1]; дослідженні структури відповідних показників і їх змін [5]; проведенні факторного аналізу прибутку і рентабельності [1]. При аналізі прибутку важливу роль відіграє аналіз впливу факторів (факторний аналіз), що представляє собою методику «комплексного і системного вивчення і вимірювання впливу факторів на величину результативного показника» [1].

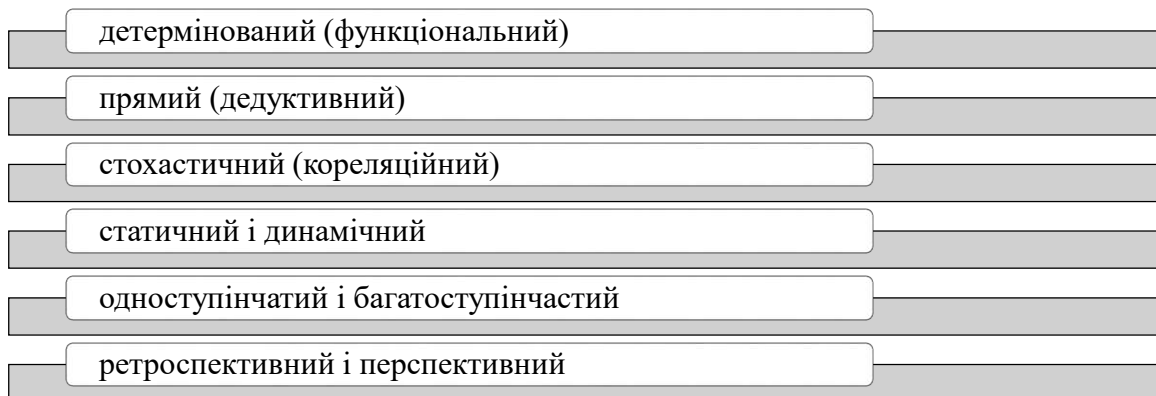


Рис. 1 – Основні види факторного аналізу

Відомо, що зміна прибутку від реалізації продукції обумовлено зміною наступних п'яти факторів: обсяг реалізації; структура реалізації; роздрібні ціни на товари, роботи, послуги; ціни на сировину, паливно-матеріальні ресурси та комунальні послуги; рівень витрат на матеріальні та трудові ресурси [5].

Проведемо факторний аналіз зміни прибутку підприємства «Х». Для цього проаналізуємо вплив зміни доходів, витрат та витрати на 1 грн. реалізованої продукції, на зміну прибутку. Вихідні дані наведено в таблиці 1.

Модель проведеного факторного аналізу має наступний вигляд:

$$P1 + P2 + P3 = \Delta P, \quad (1)$$

де P1 – зміна прибутку за рахунок зміни витрат;
 P2 – зміна прибутку за рахунок зміни доходів;
 P3 – зміна прибутку за рахунок зміни витрат на 1 грн. доходів.
 Проведемо потрібні обчислення в таблиці 1.

Таблиця 1 – Вихідні дані для проведення факторного аналізу зміни прибутку Підприємства «Х» за 2017- 2019 рр

Показник	За рік, тис. грн.			Абсолютне відхилення, ±	
	2017	2018	2019	2019 від 2018 рр.	2019 від 2017 рр.
Доходи	136537	151673	174719	23046	38182
Витрати	121162	148435	179039	30604	57877
Прибуток	13108	2419	-4331	-6750	-17439
Витрати на 1 грн. доходу	0.9	1.0	1.0	0.05	0.1

Таблиця 2 – Факторний аналіз зміни прибутку Підприємства «Х» за 2017- 2019 рр.

Показники	Значення за 2018 від 2019 рр.	Значення за 2017 від 2019 рр.
Коефіцієнт співвідношення витрат	1.2	1.5
Зміна прибутку за рахунок зміни витрат	498.7	6261.5
Коефіцієнт співвідношення доходу	1.2	1.3
Зміна прибутку за рахунок зміни доходу	-131.2	-2595.9
Зміна прибутку за рахунок витрат на 1 грн. доходу	-8050.0	-23994.6
Загальна сума впливу на зміну прибутку	-7682.4	-20329.0

Для початку визначимо коефіцієнт співвідношення витрат підприємства за період з 2018 по 2019 рр. Для цього: $179039 / 148435 = 1.2$;

Визначимо співвідношення витрат за період з 2017 по 2019 рр. Для цього: $179039 / 121162 = 1.5$;

Отже, за період з 2018 по 2019 роки прибуток підприємства збільшився за рахунок росту витрат на: $2419 \times (1.2 - 1) = 498.7$ тис. грн.

За період з 2017 по 2019 рр. прибуток підприємства збільшився за рахунок росту обсягів витрат на: $13108 \times (1.5 - 1) = 6261.5$ тис. грн.

Проведемо обчислення співвідношення доходу підприємства.

За період з 2018 по 2019 рр. співвідношення доходу склало:

$$174719 / 151673 = 1.2$$

За період з 2017 по 2019 рр. співвідношення доходу склало:

$$174719 / 136537 = 1.3$$

Визначимо вплив зміни доходу на зміну прибутку.

За період з 2018 по 2019 рр. прибуток підприємства зменшився за рахунок росту доходу (зміни структури асортименту) на:

$$2419 \times (1.2 - 1.2) = -131.2 \text{ тис. грн.}$$

За період з 2017 по 2019 рр. прибуток підприємства зменшився за рахунок росту доходу (зміни структури асортименту) на:

$$13108 \times (1.3 - 1.5) = -2595.9 \text{ тис. грн.}$$

Визначимо вплив зміни витрат на 1 грн. доходу на зміну чистого прибутку Підприємства «Х».

За період з 2018 по 2019 рр. прибуток підприємства зменшився за рахунок росту витрат на 1 грн. доходу на:

$$174719 \times (1.0 - 1.0) = -8050.0 \text{ тис. грн.}$$

За період з 2017 по 2019 рр. прибуток підприємства зменшився за рахунок росту витрат на 1 грн. доходу на:

$$174719 \times (0.9 - 1.0) = -23994.6 \text{ тис. грн.}$$

Отже, чистий прибуток за останній рік зменшився на 6750 тис. грн.

Зміна відбулася за рахунок:

1. росту витрат на 498.7 тис.грн;
2. росту доходу на -131.2 тис.грн;
3. росту витрат на 1 грн. доходу на -8050.0 тис. грн.

У порівнянні із показником за 2017 р. чистий прибуток зменшився на 17439 тис. грн. за рахунок:

1. росту витрат на 6261.5 тис.грн;
2. зменшився доходу на -2595.9 тис.грн;
3. росту витрат на 1 грн. доходу на -23994.6 тис. грн.

Враховуючи вищенаведене, для Підприємства «Х» варто порекомендувати наступні дії щодо покращення ефективності господарської діяльності:

1. Мотивація співробітників. Крім матеріального (премій і заохочення за переробку) стимулювання потрібно також здійснювати нематеріальне стимулювання працівників, наприклад підвищення кваліфікації. Адже курси підвищення кваліфікації значно покращать компетентність працівників.
2. Інноваційний розвиток підприємства. Потрібно використовувати інноваційні розробки для покращення продуктивності господарської діяльності підприємства.
3. Залучення інвесторів. Вливання грошей зацікавлених людей допоможе відновити і значно поліпшити рентабельність всього товариства.
4. Підвищення лояльності та ефективності співробітників [5, 6].

Кожна організація повинна вибирати правильний шлях розвитку, суто індивідуальний для будь-якої фірми. Можна виділити лише кілька основних правил, які можна застосувати до будь-якої з них.

Зниження витрат, не відображається на якості виробництва. Багато управлінці вирішують це питання шляхом скорочення штату або закупівлею більш дешевих матеріалів. У цьому випадку варто звертати увагу на те, що може значно впасти швидкість, і організації втратить прибуток.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Карнаушенко А.С. Факторний аналіз як інструмент управління прибутком підприємства. *Сучасний рух науки: тези доп. X міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*, 2-3 квітня 2020 р. Дніпро, 2020. Т.1. с. 516-519
2. Морозов Р.В., Петько В.М., Морозов І.Р. Вирощування продукції рослинництва господарствами населення на земельних ділянках особистого селянського господарства: науковий пошук ефективності з урахуванням правових аспектів. *Бізнес-навігатор: науково-виробничий журнал*. 2020. Вип. 1 (57). С. 153–157. http://business-navigator.ks.ua/journals/2020/57_2020/29.pdf (дата звернення 07.05.2021).
3. Вольська О.М. Ефективність публічного управління як результат суспільних процесів у державі. *Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування*, 2020 р. № 1 http://el-zbirn-ku.at.ua/2020_1/3.pdf (дата звернення 07.05.2021).
4. Галат Л.М. Методологічні аспекти прийняття ефективних управлінських рішень. *Публічне управління та адміністрування у процесах економічних реформ: збірник тез доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції з дистанційною участю*, Том I, м. Херсон, 11 листопада 2020 р. Херсон, 2020. С. 84-88.
5. Боровік Л.В. Формування конкурентоспроможності аграрних господарств. *Інформаційно-аналітичний журнал «Економіка. Фінанси. Право»*. 2016. №8/2. С.27-30.
6. Саприка Р.Р., Бойко Л.О. Проблеми розвитку малих та середніх підприємств в Україні. *Стратегічні пріоритети розвитку економічної системи України: зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф.* Ред. Танклевської Н.С. Херсон : ХДАУ, 2020. С.199-202.

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ АГРАРНИХ РИЗИКІВ

Ризики аграрних підприємств являють собою предмет наукових досліджень, так як мають значний вплив не тільки на діяльність господарюючих суб'єктів, а й на продовольчу безпеку держави в цілому. Умови функціонування та розвитку підприємств аграрного сектору носять досить специфічний характер, який не властивий іншим галузям, наприклад:

- залежність від природних умов;
- сезонність виробництва;
- складнощі, пов'язані з впровадженням інновацій;
- регіональні, галузеві, функціональні, технологічні та організаційні фактори та особливостей діяльності з урахуванням участі живих організмів у виробничому процесі тощо [1].

Також слід зазначити, що у вітчизняній і зарубіжній економічній літературі представлені здебільшого загальні принципи управління підприємствами і виробництвом в умовах невизначеності та ризику. Однак концептуальні та методичні основи виявлення, аналізу та подолання ризиків у діяльності аграрних підприємств представлені лише фрагментарно. В економічній літературі недостатньо уваги приділено дослідженням методичних основ формування системи ризик менеджменту в аграрному секторі, а також моделюванню, прогнозуванню і управлінню ризиками, здебільшого наукові напрацювання в цьому напрямі стосуються фінансових установ. У зв'язку з цим виникає гостра потреба визначення і розробки концепції управління ризиками, яка б враховувала вже існуючі наукові надбання з врахуванням особливостей функціонування аграрного сектору. При формуванні дієвого методичного підходу, також, не менш важливим є удосконалення класифікації ризиків у сільському господарстві для їх кращого розуміння.

Проблемам визначення економічних ризиків і їх класифікації присвячена достатня кількість наукових праць вітчизняних і зарубіжних вчених. Серед них можна виділити Дж. М.Кейнса, Г. Марковіца, А.Маршалла, Дж. Мілля, Ф. Найта [2], А.Сміта, Г. Великоіваненка [3], В. Вітлінського [3], В. Гранатурова [4], І. Литовченка [4], О. Дуброви [5], С. Клименка [5]. Наразі, незважаючи на значну кількість, ґрунтовність і комплексність проведених досліджень, окремі питання які зорієнтовані на розробку ефективних інструментів і механізмів передбачення ризиків їх класифікації у функціонуванні та розвитку сільськогосподарських підприємств в економічній літературі не отримали однозначних думок.

Відсутність єдності у тлумаченні сутності поняття «ризик аграрних підприємств» спричиняє складність ідентифікації кризового стану. На думку О. Андрушко, це пов'язано, головним чином, з тим, що кризовий стан становить сукупність багатьох кризових явищ [6]. К. Цапко акцентує увагу на тому, що «кризовий стан підприємства, це незапланований і небажаний, обмежений за часом процес, що спроможний істотно перешкодити або навіть унеможливити функціонування підприємства» [7].

Кризовий стан підприємства еволюціонує від проявів ризику до настання кризових явищ, що переходять у кризову ситуацію та стан ризику і, за відсутності кваліфікованого управлінського впливу, завершується критичною точкою – банкрутством. Проявами ризику є відхилення фактичних показників діяльності від запланованих, які можуть спричинити істотні зміни у функціонуванні та стані підприємства. У свою чергу, під кризовим явищем розуміють погіршення певних показників функціонування підприємства, що справляють негативний

вплив на процеси його життєдіяльності і стають моментом загострення протиріч, що виникають у процесі взаємодії окремих елементів підприємства, як усередині, так із зовнішнім середовищем [7]. Якщо дестабілізуючий вплив зовнішніх та внутрішніх чинників підприємницької діяльності активізується (збільшуються за кількістю, підвищується сила їх впливу, особливо для господарюючих суб'єктів аграрного сектору, які залежать також і від природно кліматичних й антропогенних факторів), а система управління ризиками не встигає реалізувати необхідні ефективні управлінські рішення, підприємство починає втрачати прибутки, а іноді і майно [8].

Головна задача класифікації ризиків полягає в максимальній оптимізації представленої інформації про ризики в якості бази визначення використання тих чи інших методів і способів управління ними. На сьогодні не існує загальної думки й у виділенні ознак та принципів класифікації ризиків. В основному керуються при їх описі двома принципами: по конкретному змісту кожного типу і виду ризиків або за сферою господарської діяльності та поділом їх на групи з метою управління ними в залежності від джерела і етапу виникнення й можливості використання відповідного способу.

Ризики за сферою діяльності класифікуються в залежності від характеру очікуваного результату також на дві основні групи: чисті та спекулятивні. У свою чергу, враховуючи взаємозв'язки ризиків, у кожній групі відбувається поділ на підгрупи, види та різновидності. Дана класифікація необхідна на самперед, на етапі ідентифікації ризиків, оскільки являє собою їх широкий перелік і дає основу для характеристики можливих наслідків. Однак вона, не зважаючи на ступінь деталізації, не дає можливості виділити та охарактеризувати всі існуючі потенційні ризики через неминуче їх дублювання, що ускладнює вибір загального підходу і методу управління ними. А оскільки умови функціонування аграрних підприємств мають специфічні особливості, які не притаманні іншим галузям (залежність від погодних (кліматичних) умов, сезонний характер, особливості використання технологій та специфічних засобів і форм виробництва), то вважаємо, що більш доцільно ризики аграрного сектору класифікувати за принципом поділу їх на групи.

Класифікація ризиків аграрних підприємств за групами:

- за підприємницькою діяльністю;
- за термінами впливу;
- за ступенем сприйняття;
- за періодичністю виникнення;
- за рівнем виникнення;
- за можливістю прогнозування;
- за джерелом виникнення;
- за етіологією загрози;
- за об'єктом виникнення;
- за видом збитків;
- за сферою виникнення.

Результати запропонованого підходу класифікації свідчать про можливість створення оригінального методу за допомогою якого підприємство може самостійно здійснювати групування власних ризиків, опираючись на відносно чіткі визначення за окремими групами ризиків, умовами і специфікою своєї діяльності. Основною складовою даного методу являється практичний розподіл ризиків окремого підприємства за власною системою управління ними. Виходячи з цього підходу при розгляді ризиків аграрних підприємств можна виділити одинадцять загальних груп, які в свою чергу містять власні підгрупи та можуть бути об'єднані в окремі категорії (за напрямками діяльності підприємства). Так група ризиків, що

виділяються за термінами впливу можуть поділятися на довготривалі, середньострокові та короткочасні (одиничні).

Класифікаційний признак поділу за підприємницькою діяльністю передбачає підприємницькі та не підприємницькі ризики, що свідчить про відмінності між видами діяльності, яку можуть здійснювати господарюючі суб'єкти. Під підприємницьким ризиком розуміється, ризик, що виникає у наслідок фінансово-господарської діяльності підприємства з метою отримання прибутку, та на практиці існують і не комерційні організації (благодійні фонди), що також можуть відчувати вплив ризику.

За ступенем сприйняття ризику діляться на мінімальні (рівень можливих збитків та негативних наслідків в межах до 20%), припустимі (можливість втрат до 40%), не припустимі (характеризуються рівнем можливих негативних наслідків до 65%) та катастрофічні (можливість втрат від 65 – 100%).

За періодичністю виникнення ризику бувають системними (як правило їх виникнення обумовлено самою системою і ступінь їх прояву знизити неможливо) та не системні (виникають не часто та їх можна нівелювати).

Рівень виникнення ризику також відіграє важливу роль при прийнятті рішення, щодо вибору підходів і методів управління ними. За даною групою ризики діляться: на галузеві й міжгалузеві - залежать від сфери діяльності, а в аграрному секторі можуть діляться на ризики галузей рослинництва чи тваринництва та операційні (виробничі) ризики (мікрорівень), регіональні (мезорівень), державні (макрорівень) та глобальні.

За можливістю прогнозування ризику можна поділити на прогнозовані (які можливо передбачити) і не прогнозовані (виникають спонтанно внаслідок форс-мажорних обставин).

За джерелом виникнення вони залежать від факторів внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства. В сільському господарстві також можна виділити ризики, які залежать від об'єкту виникнення: вирощуваних й перероблюємих підприємством сільськогосподарських культур, видів тварин, що утримуються та оснащення і устаткування агропідприємства. За етіологією ризику агросектору класифікуються на антропогенні (залежать від впливу людини) і природні (викликані природними силами).

За видом збитків виділяють наступні ризики:

1. Матеріальні ризики - витрати які з'являються за непередбачуваними обставинами реалізації проекту або планів виробництва, додаткових чи прямих витрат майна, устаткування, енергії і ресурсів.
2. Трудові ризики - пов'язані зазвичай з витратами робочого часу, трудових ресурсів тощо.
3. Фінансові ризики - пов'язані з отриманням грошового збитку, який викликаний непередбачуваними платежами (виплатою штрафів), або не поверненням боргів, чи неотриманням коштів за реалізовану продукцію тощо. Вони напряму пов'язані з фінансовою діяльністю підприємства (фінансування оборотного капіталу; залучення фінансових ресурсів; фінансування інвестицій; накопичення дебіторської заборгованості; бухгалтерський або податковий облік; обслуговування позик; розміщення вільних фінансових ресурсів та розподілу прибутку). Для більш зручної класифікації видів фінансових ризиків, пропонуємо їх узагальнити і представити за групами: кредитні; ризики ліквідності; інвестиційні; податкові; ризики планування.

До найбільш широкої класифікації ризиків слід віднести групування за сферою виникнення.

Треба відмітити, що ризики аграрних підприємств дуже специфічні і обумовлені умовами їх господарювання. Класифікація ризиків сільськогосподарських підприємств має галузеве забарвлення і при цьому суміщає загально прийняті види ризиків, які притаманні будь-якому господарюючому суб'єкту.

Запропонована класифікація може бути пристосована і перебудована для кожного окремого підприємства в залежності від випадку чи ситуації, в яких воно знаходиться. Для кожної задачі класифікація ризику може мати самостійне рішення, так як природа ризику, супроводжується по-перше видом діяльності та має свою визначену специфіку, яка задає доцільність наявності в системі класифікації тих чи інших ознак. Виходячи з вищезазначеного, можна зробити висновок, що запропонована класифікація може представляти практичний інтерес для господарюючих суб'єктів і використовуватися в якості моделі для створення власної кваліфікаційної таблиці з урахуванням галузевих особливостей агровиробництва та стати одним з інструментів при прийнятті управлінських рішень, щодо побудови ефективної системи ризик менеджменту на підприємстві.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Танклевська Н.С., Кириченко Н.В. Активізація та ефективність впровадження інновацій аграрними підприємствами: монографія. Херсон: Грінь Д.С., 2015. 216 с.
2. Найт Ф. Риск, неопределенность и прибыль: Пер.с англ. Москва: Дело. 2003. 360 с.
3. Вітлінський В.В., Веливоіваненко Г.І. Ризикологія в економіці та підприємстві. [монографія]/ КНЕУ. Київ. 2004. 480с.
4. Гранатуров В.М., Литовченко И.В. Управление предпринимательскими рисками: вопросы теории и практики: - Одесса: МУП Эвен. 2005. 204с.
5. Клименко С.М., Дуброва О.С. Обгрунтування господарських рішень та оцінка ризиків: навч. посіб. КНЕУ. Київ. 2005. 252с.
6. Андрушко О. Б. Аналіз моделей діагностики кризового стану та загрози банкрутства підприємства. Вісник Національного університету «Львівська політехніка»: Збірник наук. Праць Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. № 547. 2005. С. 9–21
7. Цапко К. О. Дослідження наукових підходів до визначення та оцінки кризового стану підприємства. Управління розвитком. № 2. 2012. С. 173–176.
8. Бабіна Н. О. Антикризовий фінансовий контролінг як фактор забезпечення економічної безпеки підприємства. Ефективна економіка: електронне наукове фахове видання. № 5. 2014. URL: www.economy.nayka.com.ua

КАРТА КЛІЄНТСЬКОГО ШЛЯХУ ДЛЯ БІЗНЕСУ У ПРОДАЖІ ОДЯГУ

У бізнес середовищі, де зазвичай на ринку багато конкурентоспроможних гравців, які реалізують подібні товари чи послуги, щоб скласти їм потужну та сильну конкуренцію варто розуміти свого споживача, таким чином, щоб вирішити усі його запити та проблеми, і зробити усе, за для того щоб він став постійним покупцем вашої компанії. У вирішенні такої задачі власнику бізнесу може допомогти досвідчений спеціаліст з маркетингу. Бо саме він може зануритися у підсвідомість споживачів, та визначити що саме впливає на процес прийняття рішення про купівлю, які фактори грають безпосередню роль у виборі того чи іншого товару або послуги, та дізнатися про що думає споживач, що змушує його радіти та залишатися задоволеним від покупки, і однозначно стати постійним клієнтом компанії. Для більш доцільного розуміння свого споживача, у маркетингу застосовується декілька таких інструментів. Один з них називається карта клієнтського шляху.

Метою статті є дослідити шлях клієнта від моменту зацікавленості до повторної покупки, та визначити що він відчуває, та що робить на різних етапах.

Карта клієнтського шляху являє собою візуальне представлення історії взаємодії покупців з певною компанією у вигляді таблиці або інфографіку, та допомагає розглянути потреби, задовольнити їх, і вдосконалити споживацький досвід, опираючись на здобуті знання. Якщо маркетолог розробить таку карту правильно, опираючись на реальні дані від потенційних споживачів, то компанія матиме змогу виявити реальні проблеми та вразливі місця і вчасно виправити їх. Але при не якісному дослідженні та недостовірних даних карта клієнтського шляху може завдати шкоди, або відвести не в тому напрямку, тож перед тим як розробляти наглядне представлення шляху клієнта важливо перш за все провести опитування.

У класичному вираженні карта шляху клієнта включає в себе такі складові:

1. Цілі та очікування (все те, що клієнт хотів би отримати від придбання товару)
2. Дії або етапи (виділяють 4 основних етапи: обізнаність, розгляд, покупка, утримання)
3. Емоційний стан (все те, що відчуває споживач на кожному етапі)
4. Можливості для покращення (варіанти подальшого розвитку компанії, щоб полегшити процес купівлі для клієнтів)

У проведеному дослідженні було обрано вид бізнесу, який реалізує жіночий мінімалістичний одяг у мережі інтернет на власному сайті. Серед товарних пропозицій компанія здійснює продаж класичного жіночого одягу (сорочки, піджаки, жакети, брюки та сукні) повсякденний одяг (джинси, футболки, кофти і т.п.), верхній одяг, аксесуари, а також спортивний одяг (топи, спортивні штани та худі). Особливістю даної компанії є товар, який не має яскравих та різнокольорових комбінацій, а навпаки – він викликає спокій та комфорт, за рахунок класичних кольорів (білий та чорний) і пастельних відтінків (кавовий, світло-блакитний, світло-рожевий та інше)

Споживачем є молоді жінки, як правило від 21 до 35 років, з середнім рівнем доходів, які займають активну життєву позицію, та працюють у сфері економіки, бізнесу або журналістики, яким притаманний офісний стиль та якомога менше деталей в образі. Тому слід зазначити які цілі та очікування матиме така жінка. Відповідно до сфери роботи, можна дійти висновку що вона не має багато вільного часу, тому вона прагне постійно одягатися в одному улюбленому магазині; не хоче витратити багато часу на пошук і покупку; бажає оновити гардероб; та прагне знайти магазин, який надає кращий сервіс і товар.

На етапі обізнаності вона вирішує знайти для себе зручний, мінімалістичний одяг; відкриває інтернет, шукає магазини з одягом; знаходить сайт магазину. У цей час відчуває смуток, від того що має мало часу на пошук, та радіє що може замовляти через зручний сайт швидко та легко, радіє що знайшла відповідний до її запитів онлайн-магазин з одягом.

Наступним етапом є розгляд, на якому вона дивиться асортимент одягу, шукає необхідну інформацію про ціни, розміри, доставку, способи оплати та терміни повернення обраного товару; читає відгуки зберігає одяг який їй був до вподоби у кошик; обирає те, що хотіла б придбати;. У момент перегляду потенційний споживач відчуває захоплення від асортименту та кількості наявного одягу, радіє що знаходить для себе декілька відповідних варіантів, задоволена, що швидко знайшла те, що шукала, але спантеличена тим, що важко визначитися з вибором через велику кількість одягу, який їй сподобався.

Коли клієнт наважився на купівлю товару він повідомляє менеджера про бажання придбати товар, надає свої дані для оформлення замовлення, оплачує повністю або залишає передоплату, після чого очікує дзвінок від менеджера для підтвердження особистих даних, та уточнення обраного товару, повідомляє про те що бажає здійснити повну оплату. Відчуває тривожність від очікування: чи підходять розміри та колір, чи відповідає якість одягу його вартості, чи вчасно прибуде замовлення, але радіє безкоштовній доставці, і відчуває полегшення, що матиме змогу оновити свій гардероб.

Після проведення оплати, надходить наступний етап, що називається утримання. На цьому етапі клієнт отримує номер замовлення; відстежує своє майбутнє вбрання. Після SMS-повідомлення йде до відділення пошти за посилкою; приміряє отриманий одяг; залишає відгук про товар; отримує знижку на наступну покупку у вигляді п'яти відсотків. Під час отримання замовлення відчуває радість, коли отримала посилку з пошти; задоволена покупкою і тим як підійшов одяг; насолоджується собою і відчуває себе впевненіше.

Що стосується можливостей для поліпшення, то варто зазначити що для подальшого розвитку та оптимізації роботи компанії слід:

1. Впровадити телеграм-бота або віртуального менеджера, і розробити мобільний додаток, який допоможе споживачеві замовити у будь-яку годину доби витрачаючи при цьому мінімум часу.
2. Також варто налаштувати індивідуальну розсилку з порадами щодо поєднання образів таким чином, щоб кожен клієнт залишався задоволений від надісланого матеріалу.
3. Кожна з молодих жінок бажає швидко відповідь менеджера, тож слід звернути увагу на її запити.
4. Багато зручних способів оплати дозволяють обрати бажаний варіант розрахунку.
5. Для просування інтернет-магазину доцільно використовувати співпрацю з лідерами думок та домовлятися про взаємовигідні умови роботи (наприклад запропонувати будь яку позицію з усього асортименту в обмін на рекомендацію для аудиторії блогера).
6. Створення привабливого рекламного ролика – це клопітка багатоденна робота команди професіоналів, яка того варта, та окупає усі витрати. Професійно відзняте та змонтоване відео дає змогу вийти на новий рівень та охопити більшу кількість потенційних споживачів.

Підсумовуючи усе вищесказане можна дійти висновку, що карта шляху клієнта має безпосередній вплив на діяльність компанії і завдяки такому виду дослідження споживачів було визначено як слід рухатися компанії, яка реалізує жіночій одяг у мережі інтернет через власний сайт, що можна покращити, та яким чином оптимізувати зручне користування.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Куліш Т.В. Маркетингові дослідження як основа інформаційного забезпечення діяльності підприємств. *Теорія та практика менеджменту: матеріали Міжнар. наук.практ. конф.* Т 33 / відп. ред. проф. Л. М. Черчик. Луцьк, 2016. 257-258 с.
2. Куліш Т.В. Роль маркетингових досліджень в прийнятті управлінських рішень. *Актуальні проблеми розвитку малого та середнього підприємництва: матеріали регіональної науково-практичної конференції*, 12 грудня 2017 р. Мелітополь. 2017. С. 60-62.
3. Customer Journey Map: які карти бувають, як їх скласти і використовувати. 2016. URL: <https://www.carrotquest.io/blog/customer-journey-map/>.
4. Як створити customer journey map: пояснюємо на прикладах. 2021. URL: <https://www.unisender.com/ru/blog/sovety/customer-journey-map/>.

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Сільське господарство – головний сектор, життєво важливий для виживання сучасної людини. Рослини є виробниками харчового ланцюга, і без них життєвий цикл просто не був би можливим. Сільське господарство – це широка сфера, яка вимагає підтримки дисциплін з інших секторів, щоб вона повністю процвітала. До таких дисциплін належать економіка, управління та технології, які відіграють важливу роль у цьому секторі. У цій статті зосередимось на технологіях, а конкретно – звузимо інформаційно-комунікаційні технології, які мають важливе значення для надання інформації по сільськогосподарському ланцюжку створення вартості; від виробництва до збуту.

Розглянемо, що таке інформаційні технології.

Інформаційні технології стосуються використання комп'ютерів разом з іншим телекомунікаційним обладнанням для зберігання, пошуку, передачі та маніпулювання даними, серед інших завдань, спрямованих на підвищення ефективності різних секторів. Серед галузей, що використовують IT, - сільське господарство.

Як IT відіграють роль у сільськогосподарському секторі?

Ну, багато людей задаються питанням, як пов'язані інформаційні технології та сільське господарство, проте це абсолютно різні дисципліни. Сільське господарство існує там кілька століть, навпаки, IT – молода дисципліна, яку відкрили кілька десятиліть тому. Однак IT відіграють велику роль у сільськогосподарському секторі.

Деякі ролі інформаційних технологій в аграрному секторі включають:

– Підвищена продуктивність.

Фермерам потрібна інформація про найновіші сорти, зміну погодних умов, техніку вирощування сільськогосподарських культур та вдосконалену агрономічну практику для їх виробництва. Інформаційні технології відіграють життєво важливу роль у забезпеченні фермерів доступу до цієї інформації, незалежно від їх агрологічного розташування. Завдяки IT фермери в Африці можуть читати, що роблять їх колеги в інших регіонах земної кулі. Завдяки отриманим знанням вони вдосконалюють свої навички ведення сільського господарства, тим самим покращуючи фермерське господарство, що в підсумку призводить до високих врожаїв.

– Залучення громади.

Є декілька програм, які стали можливими завдяки IT-додаткам, а також залучення громади до сільського господарства також можна збільшити. Коли громада застосовує сучасні методи ведення сільського господарства, виробництво місцевих товарів може бути збільшено. Є місця, де люди отримують велику вигоду від землі та своїх ресурсів для сільського господарства, а завдяки IT можна покращити профспілку місцевих фермерів, що може призвести до загального поліпшення виробництва їх громади, що може призвести до кращого доходу для всіх залучених.

Хороша практика після збору врожаю та додавання вартості сільськогосподарської продукції

Більшість фермерів після хорошого врожаю отримують багато врожаїв після збору врожаю, однак через кілька місяців вони несуть збитки через погане зберігання. Але цього не відбувається в деяких регіонах земної кулі, особливо в розвинених країнах, які мають хороші структури зберігання. Інформаційні технології забезпечили простір, де фермери зможуть побачити та дізнатись про найновіші прийоми обробки та зберігання, що застосовуються в інших країнах, таким чином вони навчаються, а також використовують їх, це допомагає зменшити втрати своїх врожаїв.

– Поліпшення процесу прийняття рішень фермером.

Завдяки використанню інформаційних технологій легше складати записи про ферми та стежити за щоденними подіями ферми. Це дозволить фермеру приймати правильні рішення щодо типів добрив, які будуть використовуватися, сорту насіння, що буде висаджено, коли продавати свою продукцію та як застосовувати найкращі технології ведення сільського господарства.

– Покращена ефективність та надання послуг на фермі.

Дані про посіви, дані про тварин або будь-які інші дані про ферми можна створювати та зберігати набагато простіше із застосуванням інформаційних технологій, ніж ручні процеси. Інформаційні технології також використовуються в автоматизованих сільськогосподарських машинах, які планують виконувати такі дії, як зрошення або обприскування навіть у відсутності фермера, отже, це робить надання послуг дуже ефективним.

– Прогнозування погоди та кліматичне розумне землеробство.

Клімат та погода відіграють життєво важливу роль у сільському господарстві. Використовуючи ІТ-інфраструктуру, фермери можуть отримувати прогнози погоди, і тому вони планують, коли зрошувати, чи коли садити, і скільки води слід використовувати для зрошення. Це відіграє життєво важливу роль у сільськогосподарському виробництві.

– Дистанційне зондування та розташування GPS.

Це дуже ключове в сільському господарстві. Розташування ферми є дуже важливим, оскільки воно диктує сорти насіння, які слід використовувати, кількість зрошення, що потрібно використовувати, і перш за все тип культури, котрі потрібно посадити. За допомогою ІТ легше знайти ферму, навіть якщо вона знаходиться в милях від неї. Це стало можливим завдяки використанню Інформаційних технологій через глобальну систему позиціонування (G.P.S), що також дозволило фахівцям у галузі сільського господарства мати можливість класифікувати різні райони за різними агроекологічними зонами

Людям залишається лише відкрити свій розум для безмежних можливостей, які технічний прогрес може принести сільському господарству. Замість того, щоб замикатися на традиційних стратегіях посадки, чому б не залучитись до нових та вдосконалених методів ведення сільського господарства. Сучасне суспільство може отримати вигоду від сільськогосподарського прогресу та вести стійке життя шляхом вдосконалення виробництва, методів збору врожаю та розподілу сільськогосподарських товарів. Усі ці та інші ефекти можливі завдяки успішному злиття ІТ та сільського господарства, тому фермерів все більше заохочують брати участь у цих позитивних змінах.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Digital Technologies in Agriculture And Rural Areas Briefing Paper. URL: <http://www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf> (дата звернення 21.04.21).
2. The future of food and agriculture. URL: <http://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf> (дата звернення 23.04.21).
3. The role and potential of information technology in agricultural improvemen. URL: https://www.researchgate.net/publication/277350699_The_role_and_potential_of_information_technology_in_agricultural_improvement (дата звернення 24.04.21).
4. Better Livestock. 2021. URL: https://www.kenyamarkets.org/agriculturemarketsystemsdevelopment/?gclid=CjwKCAjwkN6EBhBNEiwADVfya0NQ1DWfAPD08NLGQgiLEwkrnRYqGezMVGREFysGula327o7GplxRoCvIcQAvD_BwE (дата звернення 21.04.21).
5. Adoption of Technologies For Sustainable Farming Systems Wageningen Workshop Proceedings. 2001. URL: <https://www.oecd.org/greengrowth/sustainable-agriculture/2739771.pdf> (дата звернення 24.04.21).

СЕКЦІЯ
«СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

ЦИФРОВІ МЕТОДИ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПРОСУВАННЯ СТАРТАПУ

Стартап – це нещодавно створена компанія з інноваційним продуктом, яка недавно вийшла на ринок або ще в процесі виходу. Слід розрізняти бізнес та стартап, оскільки інструментарій маркетингу у цих випадках використовується частково з різною метою: у першому – щоб знайти інвесторів, а в другому – щоб отримувати стабільний прибуток, завойовувати ринок та розширятись.

Крім того, стартап може бути як незалежним, так і спеціально розробленим для конкретної компанії, корпорації (афілійовані стартапи) тощо, що також впливає на формування маркетингових заходів.

Основними стадіями маркетингової стратегії просування стартапу є:

- 1) ідеологічна (уявляти кінцеву ціль, загальне стратегічне бачення для всіх, сформулювати значення “успіху”). Саме на цьому етапі слід розробити місію, мету, цінності та цілі компанії.
- 2) внутрішній аналіз (виявити сильні та слабкі сторони компанії за такими факторами: люди, інтелектуальна власність, дослідження ринку, корпоративна культура, фінанси, гнучкість, партнери, таланти). До внутрішнього аналізу можна віднести веб-аудит та аудит соціальних медіа.
- 3) зовнішній аналіз (SWOT, PEST аналіз, «система раннього попередження» (ICEDRIPS) та інші).
- 4) визначення унікальної торгової пропозиції. Вона буде актуальною та достовірною при порівнянні стартапу із конкурентами та їх сильними сторонами. До такої пропозиції може належати: особливий соціальний статус власника, інноваційність продукту, обмежені інформаційні канали, високі комунікативні навички персоналу, широка дистрибуційна мережа [1].

Для просування стартапу використовують, зазвичай, такі методи: SMM, копірайтинг, SEO, PPC-маркетинг, web-аналітика, інтернет-реклама, голосовий пошук, відео-оптимізація, чат-боти, ведення блогу, спонсорство заходів [2, 3].

Доцільно виділити такі особливості в стратегічному просуванні діджитал-стартапу:

1. Акцент слід робити на чіткому вузькому сегменті, який явно потребує цього продукту.
2. Постійно порівнювати канали, щоб вибирати найбільш вигідні. такі напрямки вдосконалення: контент-маркетинг, оптимізація коефіцієнта конверсії, e-mail-сегментація та чат-боти зі штучним інтелектом.
3. Знайти свою цільову аудиторію через застосування тестової реклами.
4. Якісна комунікація. Важливо контролювати якість, кількість та актуальність повідомлень.

Крім того, потрібно ділитися з аудиторією своїми планами та цілями (таким чином отримувати зворотні відгуки та рекомендації), ре-активувати пасивних користувачів через ретаргетингові рекламні кампанії та поштові електронні розсилки,

Однією із складових будь-якого стартапу є маркетинг інновацій, який включає в себе: філософію бізнесу; аналітичні процеси збору, аналізу та обробки інформації для виявлення нових можливостей у сфері інноваційного розвитку; здійснення впливу на споживачів та на ринок загалом [4].

Крім застосування загальноприйнятих інструментів діджитал-маркетингу слід орієнтуватись на тренди, такі як:

- клієнтський досвід. Ціллю маркетингу у 2020-у році – не продати товар чи переконати щось зробити людину, а забезпечити їй своїм продуктом чи послугою особливий досвід, завдяки якому буде сформована лояльність до бренду.

- залученість працівників. Команда стартапу також повинна знати клієнта «в лице» і уміло з ним комунікувати.
- прогнози маркетингових показників. Зараз у закордонних подкастах говорять про футуристичну аналітику та оцінку даних.
- публікації, які продають [5].

Для того, щоб реалізовувати маркетингову стратегію та таким чином розвивати стартап, потрібно застосовувати найбільш ефективні інструменти, особливо комп'ютерні сервіси та програми, які можуть облегшити роботу, зекономити кошти у довгостроковій перспективі, час та автоматизувати маркетингові процеси. Серед них можна виділити наведені нижче у таблиці:

Таблиця 1 – Комп'ютерні сервіси для ведення маркетингу у стартапі

№ з/п	Назва	Характеристики
1	Google Analytics	Google Analytics використовується для відстеження активності веб-сайту, такої як тривалість сеансу, сторінки на сеанс, показник відмов тощо, осіб, які користуються сайтом, а також інформації про джерело трафіку. Дані допомагають краще зрозуміти цільову аудиторію, щоб визначити, які типи маркетингових кампаній будуть найбільш ефективними. Потрібно знати, якими пристроями користується цільова аудиторія, щоб акцентувати на них увагу. Крім того, правильне використання аналітичних даних збільшує рентабельність інвестицій (ROI) на маркетинг у стартапі.
2	Hotjar	Hotjar надає дані про дії, які відвідувачі здійснюють на веб-сайті, такі як кліки та прокрутки. Можна визначити, як користувачі взаємодіють із елементами веб-сайту, і, що найголовніше, де вони випадають із воронки продаж. Цей застосунок платний: 89 дол./міс. для веб-сайтів, які відвідують до 20 тис. користувачів. Проте є ще безкоштовна пробна версія на 15 днів.
3	Emma	Emma - це потужний інструмент маркетингу електронної пошти, який дозволяє легко скласти список електронних листів, підключатися до своєї аудиторії на особистому рівні та проводити ефективні кампанії. Програма проста у використанні та має вдосконалені інструменти сегментації та аналітики у порівнянні із іншими за стосунками. Листи 100%-во потраплять у відповідну поштову скриньку. Інші функції: <ul style="list-style-type: none"> - HQ. Програма дозволяє затверджувати та контролювати кампанії електронної пошти в різних місцях. - Інформаційна панель аналітики. Можливість отримати уявлення про те, як люди взаємодіють з електронними листами. - A / B тестування. Можна визначити найбільш вдалий електронний лист, розділивши тестування різних елементів електронних листів та об'єднавши ті, які мають найкращі результати; - Конструктор цільових сторінок. Можна створювати електронний лист за допомогою певних шаблонів у конструкторі. Електронна пошта - найкраща платформа, яка допоможе популяризувати продукт чи послугу стартапу, оскільки вона надає прямий доступ до лояльних постійних клієнтів.

Продовження таблиці 1

№ з/п	Назва	Характеристики
4	KWFinder	Контент-маркетинг - ще одна необхідна (і економічно ефективна) маркетингова стратегія. Контент-маркетинг означає просто створення вмісту, щоб допомогти людям знайти стартап та його продукт в Інтернеті. Застосунок KWFinder допоможе провести дослідження ключових слів: дізнатися, що потенційні клієнти вводять у рядки пошуку, коли шукають вирішення своєї проблеми. KWFinder не тільки надає ключові слова, які слід використовувати найчастіше, але також дає уявлення про те, де конкуренти класифікуються за цими термінами. Така інформація дає змогу створити ефективний календар контенту та релевантний контент, який спрямує трафік на веб-сайт.
5	Leadpages	Landpages – це конструктор для створення ефективних цільових сторінок. Він може бути ефективним, якщо немає коштів, щоб найняти веб-дизайнера. Крім того, тут можна створити спливаючі вікна, відстеження дій клієнтів, аналітика тощо. Вартість: 25 дол./міс., проте також доступна безкоштовна пробна версія.
6	Hoodsuit	Допоможе оптимізувати робота у соціальних мережах: - планувати та булікувати дописи, не переключаючи облікові записи; - відстежувати всі канали; - ставити «лайки», коментувати та поширювати. Hootsuite також інтегрується з декількома іншими маркетинговими інструментами та дає базову аналітику. Це один із найкращих маркетингових інструментів для стартапів. І що найголовніше, застосунок є безкоштовним.
7	Bannersnack	Bannersnack вирішує проблему обізнаності про бренд. Тут можна створити привабливі для клієнта рекламні банери у конструкторі із інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом. Завдяки банерам та ефективним кнопкам із закликком до дії стартап зможе продемонструвати свій продукт чи послугу, залучити трафік на веб-сайт. Вартість: від 7 дол./міс.

Ці застосунки корисні саме завдяки тому, що вирішують найважливішу проблему кожного стартапу – обмежений бюджет: більшість із них безкоштовні або потребують невеликих витрат [6].

Через те, що потенційні споживачі можуть велику частину свого часу проводити у соцмережах, все більш популярним методом просування стає influence-маркетинг або маркетинг через лідерів думок. Тобто це тип маркетингу в соціальних мережах, який використовує схвалення та згадки про продукт від авторитетів - людей, котрі мають спеціальну соціальну підтримку та розглядаються як експерти у своїй ніші. Інфлюенсери мають потужну базу підписників та відданих шанувальників, і ця довіра є причиною того, чому маркетинг інфлюенсер працює дуже добре для стартапів, які хочуть підвищити обізнаність про бренд та охопити відповідну аудиторію. Простіше кажучи, інфлюенсер - це будь-яка людина, яка має владу впливати на рішення про купівлю інших через свої знання, становище чи стосунки з аудиторією.

Переваги від використання такого типу маркетингу:

- Широке охоплення та залучення. Впливові особи наполегливо працювали над тим, щоб накопичити свій досвід у ніші та зібрати тисячі послідовників через канали соціальних мереж. Вони знають, як залучити свою аудиторію. Стартапи можуть отримати величезну

користь від їх широкого охоплення та взаємодії з добре виконаною маркетинговою стратегією впливу.

- Інфлюенсери знають, як продавати. Інфлюенсери мають підприємницькі схильності та знають, як продавати себе та стартап чи бренд, який вони рекламують.
 - Довіра та авторитет. Інфлюенсери з часом створили свій авторитет. Люди довіряють своїм думкам набагато більше, ніж довіряють маркетинговим кампаніям брендів.
- Етапи формування ефективної стратегії influence-маркетингу:
1. Визначення цілей (KPI, ROI та інших аналітичних показників).
 2. Побудова довгострокової комунікації з інфлюенсерами.
 3. «Пізнання» своїх інфлюенсерів (отримання та аналіз їх аналітики, аудиторії, успішних/неуспішних кампаній тощо).
 4. Створення маркетингових кампаній разом з інфлюенсером.
 5. Аналіз результатів [7].

ЛІТЕРАТУРА:

1. Курс «Стратегічне планування». URL: <https://www.culturepartnership.eu/ua/publishing/strategic-planning-course> (дата звернення: 05.10.2020).
2. 10 digital marketing strategies for startups. URL: <https://e27.co/10-digital-marketing-strategies-for-startups-20190902/> (дата звернення: 07.02.2021).
3. Five Essential Marketing Strategies for Startups. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2018/05/30/five-essential-marketing-strategies-for-any-startup/#2f854f3f5795> (дата звернення 25.03.2021).
4. Маркетинг незалежних та афілійованих стартапів. URL: https://www.researchgate.net/publication/321989656_MARKETING_NEZALEZNIH_TA_AFILIOVANIH_S_TARTAPIV (дата звернення 26.03.2021).
5. Top Digital Marketing Trends not to Missed in 2020. URL: <https://www.digitaldrona.com/digital-marketing/top-digital-marketing-trends-not-to-missed-in-2020/> (дата звернення 03.04.2021).
6. 7 of the best marketing tools for startups. URL: <https://content.myemma.com/blog/7-of-the-best-marketing-tools-for-startups> (дата звернення 27.24.2021).
7. An Introduction to the Power Influencer Marketing for Startups. URL: <https://startupleague.online/blog/influencer-marketing-startups/> (дата звернення 27.04.2021).

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ МІЖПРОЦЕСОРНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВБУДОВАНИХ СИСТЕМ

Вбудовані системи – це комбінація програмного та апаратного забезпечення і, можливо, додаткових механічних чи інших частин, створена для виконання конкретного функціоналу, на відміну від систем, що призначені для виконання широкого кола завдань, таких як персональний комп'ютер [1].

З розвитком та поширенням використання вбудованих систем зростає їх складність. Для обробки окремих даних або даних від сенсорів, інтерфейсів використовують окремі процеси або потоки. В цьому випадку постає задача синхронізувати роботу цих процесів, організувати передачу даних з одного потоку в інший без їх пошкодження та без пошкодження даних самих процесів.

Всі методи взаємодії між процесами можна поділити на методи взаємодії в межах однієї системи та методи взаємодії через мережу між декількома окремими системами. Взаємодія в рамках однієї системи може відбуватись як взаємодія процесу самого з собою - між окремими потоками, так і з іншими процесами. Для взаємодії процесів, які знаходяться на різних обчислювальних пристроях, що об'єднані в мережу, зазвичай використовують транспортні протоколи TCP, UDP, SCTP тощо.

Використання вбудованих систем дуже поширене в медичній сфері [2]. Саме тому дослідження методів міжпроцесорної взаємодії було вирішено проводити на базі аналізу та моделювання взаємодії пристроїв, які можуть використовуватись в даній області. Було змодельовано медичний пристрій для моніторингу за деякими важливими показниками здоров'я, якому необхідно збирати та передавати покази сенсорів за певний період часу. Під час реалізації пристрою було реалізовано два варіанти взаємодії:

- взаємодія, яка відбувається відносно часто з передачею невеликої кількості даних – відправлення короткого звіту про статус пристрою, повідомлення про критичний стан пацієнта, синхронізація часу вбудованого годинника пристрою з сервером тощо;
- передача запису - всі покази сенсорів за певний відносно великий проміжок часу - раз в добу, тощо.

Було побудовано архітектуру системи, в якій додаток на вбудованому пристрої взаємодіє з серверним додатком через сокети з використанням протоколу TCP. Сама ж взаємодія на рівні користувача, тобто розробника, який може використовувати дану систему для міжпроцесорної взаємодії, має вигляд виклику методів об'єкту (див. рис. 1).

Для дослідження методів міжпроцесорної взаємодії було заплановано серію експериментів, що дозволить порівняти наступні методи:

- метод взаємодіє додатку на вбудованому пристрої з серверним додатком через сокети з використанням протоколу TCP;
- метод взаємодії з використанням системи gRPC.

Під час експериментального дослідження було виконано заміри таких параметрів, як швидкість взаємодії (мс) та обсяг даних що передаються під час взаємодії.

Експерименти проводилися з урахуванням таких характеристик системи: вбудована система на платформі Raspberry Pi 4 Model B з процесором arm64 з 4 ядрами по 1.5 ГГц кожне, сервер мав x86_64 процесор з 4 ядрами по 4 ГГц кожне.

Результати експериментів наведено в таблиці 1. Отримані результати показали, що реалізація взаємодії через сокети з серіалізацією Qt є дещо повільнішою за взаємодію через gRPC. Різниця коливається залежно від розміру даних, що може вказувати на більш ефективну роботу з пакетами даних в gRPC. Але різниця не суттєва і коливається в межах 5-15% затраченого часу, що дозволяє використовувати взаємодію з використанням серіалізації Qt як

на етапі проектування, так і в готовому продукті, коли використання додаткових залежностей небажане. Якщо економія живлення або швидкодія є критичними при розробці то краще віддати перевагу gRPC як більш ефективній взаємодії.

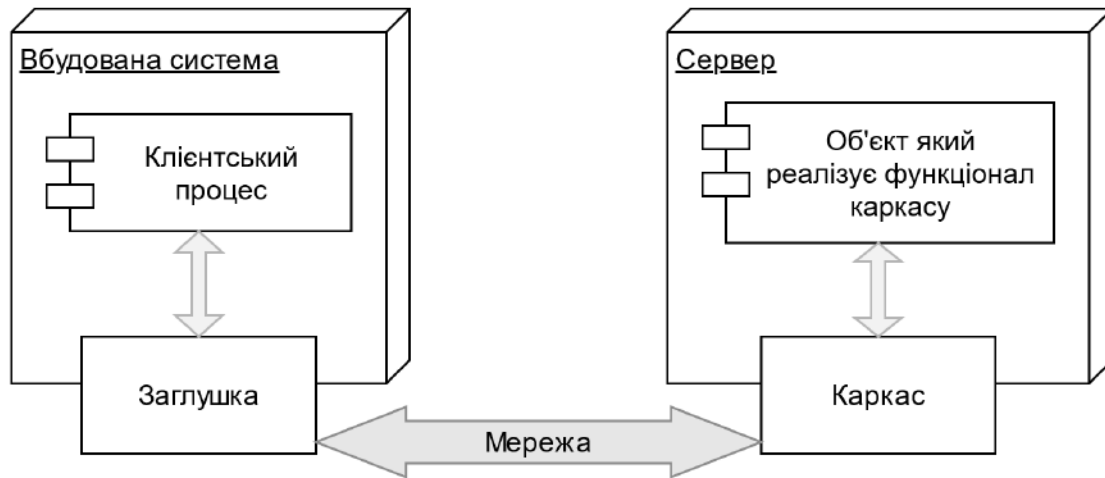


Рис. 1 – Взаємодія процесу на вбудованій системі з іншою системою через розподілений об'єкт

Таблиця 1 — Залежність часу виконання від розміру даних для порівнюваних методів взаємодії

Розмір переданих даних, Мб	Середній час виконання віддаленої процедури для методу	
	Сокет, мс	gRPC, мс
1	126,24	108,04
5	529,92	496,58
10	1038,3	987,76
15	1542,94	1371,28
25	2590,75	2454,59
50	5343,29	4883,89
75	7753,7	7315,31
100	10253,27	9755,59

В роботі проведено експериментальне порівняння методів взаємодії вбудованої системи з зовнішнім сервером для оцінки їх ефективності та простоти використання. Отримані результати можуть допомогти з вибором методу взаємодії на ранніх етапах розробки приладу. Практична цінність роботи полягає створенні ефективного вбудованого пристрою в області медицини, частина функціоналу якого побудована на взаємодії з зовнішніми системами через мережу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Barr M. Embedded Systems Glossary. Neutrino Technical Library. URL: <https://barrgroup.com/Embedded-Systems/Glossary> (дата звернення: 03.04.2021).
2. Upadhyay A., Dhapola A. S. Embedded Systems and its Application in Medical Field. *Emerging Trends in Computer Science and Information*, 03.2015.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У наш час людство переживає науково-технічну революцію, матеріальною основою якої служить електронно-обчислювальна техніка. За останні 30-40 років наше життя змінилося до невпізнання. На базі цієї техніки з'явився новий вид технологій – інформаційні. Вони прогресують дуже великою швидкістю.

Однак знання цієї галузі недостатньо, оскільки є один ключовий зовнішній фактор, який є важливим і визначатиме напрямок галузі - ІТ-сектор. Американська асоціація інформаційних технологій визначає ІТ як вивчення, розробку, впровадження, підтримку та управління інформаційними системами, що базуються на комп'ютері. Сьогодні ІТ стали величезним фактором змін у різних ділових аспектах суспільства. Це стосується вирішення соціальних та економічних питань. Деякі основні тенденції в ІТ-секторі очевидні.

Інтернет речі (ІР). Експерти галузі говорять, що, хоча Інтернет речей (ІР) мав фальшивий старт, особливо щодо розширеної технології, з 2018 році вона покращила наші способи робити речі вдома, на роботі та навіть під час дозвілля. Ось чому ми сподіваємось, що це буде серед найбільших ІТ-тенденцій 2021 року. ІР, як правило, керується галуззю, і найбільше досягне успіху, якщо вона зосереджена на отриманні рішень для деяких конкретних проблем. Ця галузь яка використовує технології для взаємодії між собою з навколишнім середовищем. Ця концепція передбачає виконання пристроями певних дій без людини [1].

Big Data або великі дані - це структуровані або неструктуровані масиви даних великого обсягу. Їх обробляють за допомогою спеціальних автоматизованих інструментів, щоб використовувати для статистики, аналізу, прогнозів та прийняття рішень

Технології, пов'язані з великими даними, і надалі матимуть все більше значення у 2021 році. Завдяки великій віддачі інвестицій, швидкості впливу та вимірюваності цифрового аналізу зараз є більш популярним порівняно з традиційним маркетингом. Зараз великі дані застосовуються до бізнесу. Багато кампаній у наш час інформаційних технологій можуть покладатися на величезні обсяги даних для забезпечення ефективності та більшої охоплення. Ось чому зараз компанії покладаються на управління великими даними, щоб забезпечити перетворення з Інтернет-з'єднань [2].

Продуктивні Web-сайти. Після тривалого періоду часу все Web- сайти починають знижувати продуктивність. Файли інтерфейсу можуть містити перебільшені блоки коду або заблоковані, приховані біти. Найчастіше це трапляється в файлах Java Script або зображеннях. Це може бути важливим прикладом для створення приємного веб сайту або користувацького досвіду, але без оптимізованого Web-сайту дизайн може навіть не мати можливості повністю завантажувати нетерплячих користувачів. Сайт, який не оптимізований для мобільних пристроїв, зараз карається пошуковими системами. У наш час все більше користувачів очікують кращої продуктивності різних сайтів в Internet від мобільних пристроїв. Це призвело до змагань за поліпшення мобільних характеристик у всьому світі. Це означає, що Web-тренди 2021 року включатимуть анімацію, створену користувачем, розробку лише для мобільних пристроїв, захищені програми та сторінки та обробку природною мовою. Також буде збільшено використання білих чи негативних пробілів. Є різні заходи щоб перевірити продуктивність сайту. Наприклад компанія Google випустила проект, названий «Швидкість сторінки», який був розроблений для того, щоб допомогти розробникам оптимізувати свої Web -сайти та перевірити найкращий рівень продуктивності. Спочатку проект розпочався як Firebug надбудова з відкритим вихідним кодом і тепер приймається як посилання третьої сторони для тестування Web -сайтів [3].

Штучний інтелект. Штучний інтелект стане рушійною силою технічного прогресу в нашому все більш цифровому світі, керованому даними. Причина в тому, що нас оточують продукти людського інтелекту. За словами провідної служби написання есе, Штучний інтелект (ШІ), безумовно, є одним із найцікавіших та найбільших тем для обговорення теми, коли йдеться про ІТ-тренди, які вплинули на креативність в Інтернет-просторі. ШІ може проявлятися через різні алгоритми машинного навчання. Це може проявлятися не тільки в

обсязі фінансування, яке отримує ШІ, але й у широкому діапазоні програм, де воно включається. Замість того, щоб зосередитись на одній цілі, такі як спілкування з людьми або освоєння певної гри, ШІ почав потрапляти на нові платформи, пристрої чи програми, і ми будемо спостерігати, як ця тенденція прискорюватиметься і в майбутньому. Можливості ШІ, заснованого на технології глибокого навчання, які в свою чергу успішно тестуються в медицині. ШІ вже досяг дуже експертного рівня в діагностиці захворювань очей і рекомендаціях щодо їх лікування.

Штучний інтелект добре зарекомендував себе у сфері виявлення та класифікації серцевої аритмії на основі електрокардіограми.

Однак найбільш футуристично виглядає технологія ШІ, яка дозволяє синтезувати людську мову, «зчитуючи» нейронну активність слухової кори головного мозку.

Ось чому ШІ є тенденцією, яка впливатиме на розвиток всієї планети [4].

Хмарні обчислення. Ключова IT-концепція, про яку зазвичай говорять, є хмарні обчислення. Це передбачає використання комп'ютерних послуг, таких як апаратне та програмне забезпечення, через Інтернет.

Є 3 різні переваги хмарних обчислень. До них належать:

- Мінімізація витрат IT-інфраструктури для компанії
- Просування концепції віртуалізації, яка може дозволити пристроям зберігання та серверам використовувати різні організації
- Це полегшує обслуговування апаратного та програмного забезпечення, і немає необхідності встановлювати на кожному з комп'ютерів кінцевих користувачів.

Однак існують також певні занепокоєння щодо хмарних обчислень, такі як дотримання вимог, управління IT, конфіденційність, зловживання законом та багато іншого [5].

Користувальницький інтерфейс (КІ)- одна з областей, яка зазнала величезної революції з моменту появи сенсорного екрану. Можливості сенсорного екрану зробили революцію в тому, як кінцеві користувачі можуть взаємодіяти з додатком. Інтерфейси оточують людей всюди. Купівля квитка в метро, зняття грошей в банкоматі, плата за різні послуги онлайн, навіть простий дзвінок або повідомлення в смартфоні - за всім цим ховається КІ. Термін означає зовнішню частину програмного забезпечення, яка допомагає користувачам взаємодіяти з продуктом або платформою.

Якщо розглядати технічне значення, то інтерфейс включає в себе:

- способи взаємодії з внутрішньою частиною програми (операційною системою, платформою, сервером і т.д.);
- дизайн;
- доступні функції.

Головна мета КІ - спростити взаємодію зі складними технічними об'єктами. Будь-яка програма виглядає як нескінченна кількість цифр. Набирати їх вручну буде дуже довгим та досить нудним процесом, щоб написати просте повідомлення – даремно витрачений час. Інтерфейси допомогли прискорити ці дії, зробивши їх доступними для всіх людей на світі. Вони транслюють інформацію, відправляють команди, допомагають обмінюватися даними і виконують інші корисні функції, які набагато покращують людям власне життя [6].

Мобільний додаток - ще один тренд, який почав набирати популярність у недавньому минулому. Мобільні додатки призначені для роботи на мобільних пристроях, таких як планшети і смартфони. Їх можна завантажити з різних операційних систем, таких як Blackberry, Apple, Nokia, Samsung і так далі. Деякі з них доступні безкоштовно, а інші за деяку плату. Будь-який зібраний дохід зазвичай відбувається між розробником програми і дистриб'ютором.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Що таке інтернет речей? URL: <https://cutt.ly/cv9YVgZ> (дата звернення: 25.04.2021).
2. Что такое Big Data и почему их называют «новой нефтью». URL <https://cutt.ly/Kv9Y4Jw> (дата звернення: 26.04.2021).
3. Як виміряти продуктивність веб-сайту. URL:<https://cutt.ly/bv9Y67e> (дата звернення: 27.04.2021).
4. Як прогресує штучний інтелект: звіт про останні досягнення. URL: <https://cutt.ly/Nv9Uto4> (дата звернення: 28.04.2021).
5. Current Trends in Information Technology. URL:<https://cutt.ly/Sv9Y3II> (дата звернення: 26.04.2021).
6. Пользовательский интерфейс. URL:<https://cutt.ly/mv9UijH> (дата звернення: 28.04.2021).

ПРИСКОРЮВАЧІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ

Протягом останніх років відбулась значна еволюція розробок у галузі прискорення обчислень, пов'язаних зі штучним інтелектом. Нові апаратні платформи для мобільних пристроїв та інтернету речей отримують вищу автономність, що дозволяє дооснащувати їх спеціальними співпроцесорами для таких обчислень.

Інновації в робототехніці, а саме інтелектуальні пристрої, системи з автономним самоуправлінням на зразок автопілотів для автомобілів тощо, сприяють поширенню спеціалізованих апаратних платформ для прискорення роботи алгоритмів штучного інтелекту [1]. Зокрема, в середині 2019р. компанія Nvidia представила однокристальну систему Jetson Xavier та платформу для розробки штучного інтелекту для роботів Isaac SDK. Даний програмний інструмент націлений на реалізацію прискорених на графічних адаптерах алгоритмів та глибоких нейронних мереж у контексті задач сприйняття роботами оточуючого середовища, планування та пересування в просторі. Прискорення обчислень, пов'язаних зі штучним інтелектом, відбувається на основі виділеного чіпу з 512-ма тензорними ядрами архітектури Nvidia Volta, восьмиядерного ARM64-процесора Carmel, а також процесорів для обробки зображень, відео та задач комп'ютерного зору [2].

Центральні, графічні та навіть сигнальні процесори здатні виконувати обчислення, наприклад, для тренування та застосування нейромереж, з різним ступенем ефективності. Нещодавно з'явився новий вид процесорів – нейропроцесори (NPU). Стандартизованого терміну для позначення такого виду співпроцесорів зараз немає. Зокрема, компанія Apple застосовує термін нейронний двигун (NE), а інші компанії називають подібний продукт сигнальним процесором для нейронних мереж (neural network DSP, наприклад, Vision C5), прискорювачем нейронних мереж (NNA, наприклад, Imagination Technologies Series 2NX) та ін. [3]. Інші апаратні блоки представлені, зокрема, хмарними тензорними процесорами компанії Google, графічними процесорами NVIDIAs Tesla V100 та центральними процесорами для датацентрів Intel Xeon Scalable. Апаратне забезпечення адаптується під виконання SIMD-інструкцій у контексті нейромережових обчислень, тому передбачає їх масивну паралелізацію [4]. Усі вище згадані технології є еволюційними кроками в комп'ютерній інженерії, які спеціалізують апаратне забезпечення для роботи з нейронними мережами різноманітної архітектури.

Останні дослідження про розвиток штучного інтелекту свідчать про велику різноманітність застосувань штучного інтелекту на підприємствах. І це логічно, враховуючи, що за даними опитувань, в 2020 році частка організацій, що впровадили штучного інтелекту, зросла в порівнянні з минулим роком з 10% до 19%. І, незважаючи на відносну молодість ринку штучного інтелекту в цілому, аналітики помістили відразу дві технології в секцію «плато продуктивності» - «розпізнавання мови» і «прискорювачі штучного інтелекту на основі графічних процесорів» (останні підходять для створення систем штучного інтелекту набагато краще, ніж процесори "загального призначення").

Серед інших застосувань штучного інтелекту, яким пророкують швидкий успіх, - засоби діалогового штучного інтелекту, чому сприяє успіх віртуальних асистентів на зразок Amazon Alexa, Google Assistant і т.д. З'являється інтерес до нових технологій, таким як доповнений інтелект (augmented intelligence), «периферійний» штучного інтелекту (edge AI), популярність якого зростає разом з популярністю самих периферійних обчислень, автоматизована розмітка даних і «зрозумілий» штучного інтелекту (система штучного інтелекту, рішення якої люди можуть пояснити). А ось автономні транспортні засоби, які, як вважаю багато, ось-ось з'являться на дорогах, на думку, «виїдуть» на плато продуктивності більше, ніж через 10 років.

В цілому на «кривий хайпа» (рис.1) штучного інтелекту з'явилося чимало нових технологій, і суттєва частка з них відзначена блакитними кружками, що свідчать про їх швидкий вихід на плато продуктивності. Причому багато хто з них отримали прогноз «від двох до п'яти років до впровадження», ще тільки піднімаючись на пік надій. Однак, як одночасно відзначають аналітики, далеко не всі з нових технологій мають зрозуміле застосування і здатні принести користь бізнесу. І треба намагатися реалістично підходити до прогнозів і аналізу перспектив впровадження.

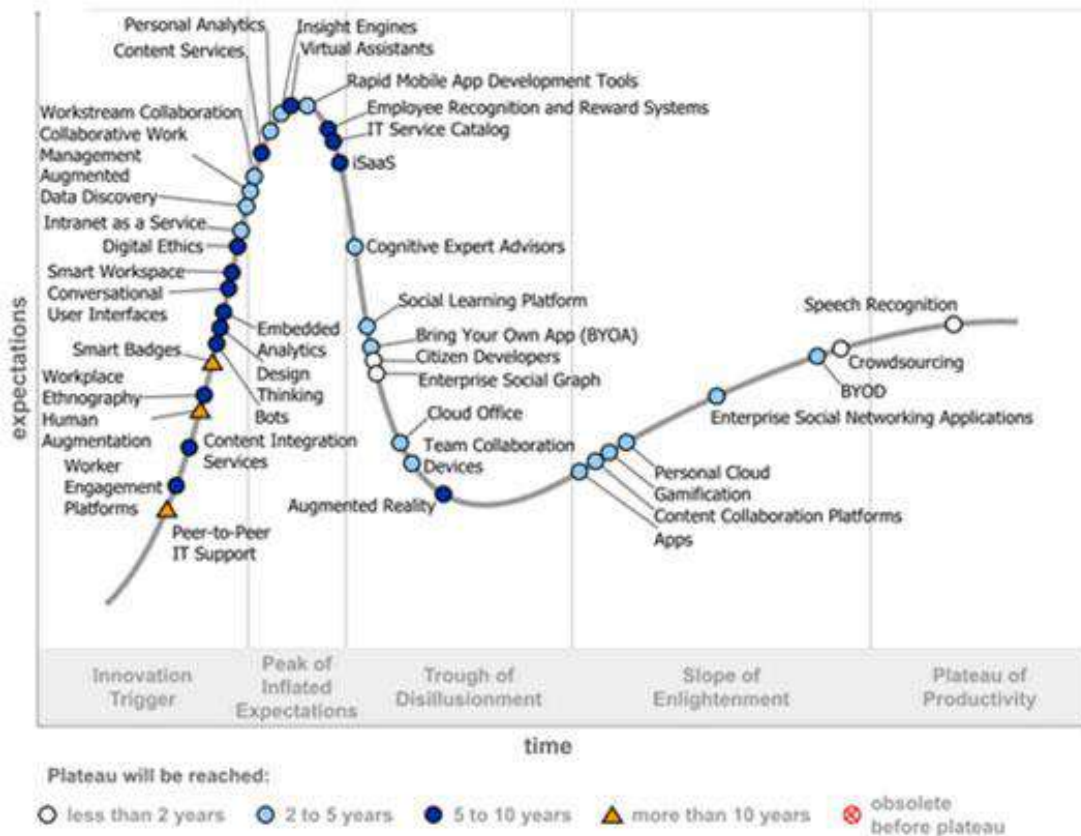


Рис. 1 – Крива для штучного інтелекту

Так чи інакше, компаніям, які прагнуть йти в ногу з часом, аналітики радять як мінімум готувати фінансово-економічне обґрунтування для впровадження штучного інтелекту. А тим, хто вже провів первинні впровадження, варто замислюватися про масштабування проєктів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Kobielus J. Powering AI: The explosion of new AI hardware accelerators. 2020. URL: <https://bereadycontenthub.com/beready/psg/art/powering-ai-theexplosion-of-new-ai-hardware-accelerators/>.
2. Tung L. Meet Jetson Xavier: Nvidia says this AI chip will be brains of new wave of smart robots. 2020. URL: <https://www.zdnet.com/article/meet-jetson-xaviernvidia-says-this-ai-chip-will-be-brains-of-new-wave-of-smart-robots/?ftag=TRE03-10aaa6b&bhid=20439713773007020840263695991524>.
3. Frumusanu A. HiSilicon Kirin 970 - Android SoC Power & Performance Overview. 2020. URL: <https://www.anandtech.com/show/12195/hisiliconkirin-970-power-performance-overview>.
4. Allred T. A Survey Paper Comparing modern CPU, GPU & TPU Hardware in Relation to Neural Network Training and Inference. 2018. URL: <https://medium.com/@lightworld/a-survey-paper-comparing-modern-cpu-gpu-tpuhardware-in-relation-to-neural-network-training-and-255c8626c168>.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ FRONT-END РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Інформаційні технології не стоять на місці і кожен день спеціалісти працюють над вдосконаленням існуючих та створенням нових засобів і методів веб-розробки. Щороку з'являються нові фреймворки (framework) які так чи інакше відрізняються від інших, в чомусь - в кращу сторону, а в чомусь - навпаки в гіршу.

Веб-розробка поділяється на дві частини: фронтенд (front-end) та бекенд (back-end) [1]. Такий поділ зумовлений використанням клієнт-серверної архітектури, в якій частина операцій виконується на стороні сервера, а інша - на стороні клієнта.

Front-end стосується того, як виглядає інформаційний продукт, це його зовнішній вигляд. Вигляд продукту є дуже важливим, оскільки це основа, яка впливає на перше враження користувача про компанію, її діяльність і якість послуг компанії чи організації. Естетика програмного забезпечення має велике значення, оскільки воно розкриває культуру бренду та допомагає встановити зв'язок із клієнтами на емоційному рівні.

Проаналізувавши тенденції розвитку front-end розробки останніх років, можна впевнено сказати, що ключовою тенденцією залишається те, що популярність JavaScript (JS) все ще зростає. JS досі є однією з найбільш широко використовуваних мов програмування і є важливою частиною Інтернету, що використовується як мова програмування на стороні клієнта у 97% усіх веб-сайтів [2]. Це не дивно, адже JS пропонує найбільший асортимент бібліотек та фреймворків.

Framework – це програмне забезпечення, що спрощує процес розробки та складання різних модулів. Основне завдання фреймворку - допомогти розробнику. Код, створений у фреймворках JS, може бути використаний при типовому вирішенні проблем. На основі цього створюються веб-сайти та веб-програми.

Найпопулярнішими фреймворками JavaScript з потужними ІТ-спільнотами є: React, Vue та Angular [3].

На рисунку 1 представлено частки завантаження цих фреймворків на круговій діаграмі, яка показує частку завантаження React ~ 66%, Angular (всі версії) ~ 20%, а Vue ~ 15% [3].

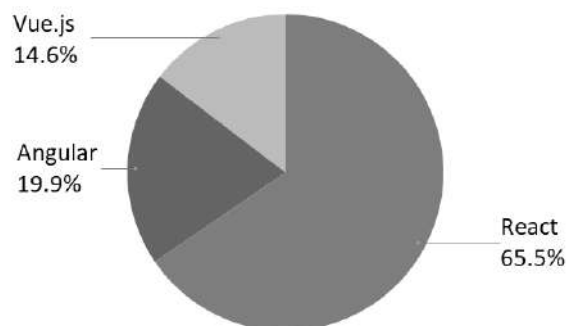


Рис. 1 – Розподіл завантажень фреймворків React, Angular, Vue за 2020 рік

Також серед помітних змін останнього часу у використанні JS слід виділити значне збільшення популярності TypeScript.

TypeScript - це набір JS, випущений Microsoft у 2012 році. Ідея його створення виходить з того, що JS не обмежує типи об'єктів, на відміну від TypeScript, який підтримує додаткові типи, яких бракує в JS. Зручність типів полягає в тому, що це запобігає випадковому або неправильному використанню даних. Свобода динамічного набору тексту часто призводить до помилок, які не тільки знижують ефективність роботи програміста, але й може зупинити

розробку через збільшення затраченого часу на пошук та вирішення помилок. Згідно даних [3] 10,6% роботодавців спеціально згадують TypeScript у списках вакансій, порівняно з 7,4% минулого року (рис. 2).

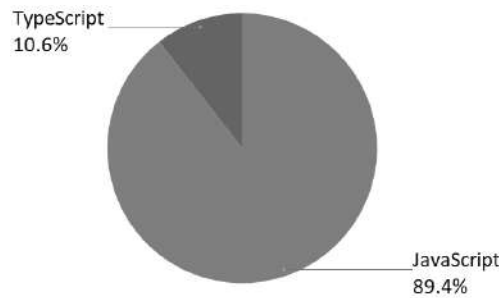


Рис. 2 – Частота згадування навичок TypeScript і JavaScript у вакансіях за 2020 рік

На фоні постійного збільшення використання мобільних пристроїв для перегляду веб-ресурсів важливу роль у розробці займає адаптивний дизайн. Згідно даних дослідницького центру компанії Perficient Inc [4], частка переглядів веб-ресурсів з мобільних пристроїв у 2020 році зросла на 5% у порівнянні з 2019 роком.



Рис. 3 – Розподіл відвідуваності веб-ресурсів з різних пристроїв у 2019 та 2020 роках

Адаптивність – це здатність сайту «підлаштовуватися» під різні технічні умови, а саме, під розміри екрану користувацького пристрою. Адаптивний сайт добре виглядає як на моніторі ПК так і на планшетному комп'ютері і на екрані смартфона.

Отже, можна сказати, що найближчим часом основною мовою розробки клієнтської частини веб-ресурсів залишиться JavaScript з використанням таких засобів як бібліотеки та фреймворки які допомагають полегшити процес розробки та функціонування кінцевого продукту. А для можливості підвищення швидкості розробки та виявлення можливих помилок на етапі розробки та компіляції буде використовуватись мова програмування TypeScript. Однією ж із основних вимог до зовнішнього вигляду буде його адаптивність і можливість коректного відображення даних на будь-якому пристрої.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Cody Lindley. Front-end Developer Handbook 2019. 2019. С. 7-9.
2. Usage statistics of JavaScript as client-side programming language on websites. 2021. URL: <https://w3techs.com/technologies/details/cp-javascript>. (дата звернення 07.05.21).
3. Mobile vs. Desktop Usage in 2020. 2021. URL: <https://www.perficient.com/insights/research-hub/mobile-vs-desktop-usage>. (дата звернення 07.05.21).
4. Top JavaScript Frameworks and Tech Trends for 2021. 2021. URL: <https://medium.com/javascript-scene/top-javascript-frameworks-and-tech-trends-for-2021-d8cb0f7bda69>. (дата звернення 07.05.21).

ІНДУСТРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Сьогодні сфера інформаційних технологій перетворилась з другорядної галузі, на один з головних драйверів світової економіки, ставши каталізатором для трансформацій та змін в усіх індустріях. Передові країни світу розбудовують новий технологічний уклад, який забезпечує інтенсивну взаємодію технологічних напрямів, наприклад, біотехнологія, мікроелектроніка, інформатика, нанонаука тощо. Аналіз стратегічного розвитку України показує, що на інноваційний розвиток галузей визначальний вплив має індустрія інформаційних технологій (ІТ) та програмного забезпечення (ПЗ).

Інформаційні технології найбільш успішно та динамічно розвиваються в Україні. Саме основною конкурентною перевагою і фактором зростання для ІТ-галузі України є доступність кваліфікованих ІТ-ресурсів, зростання яких в Україні чимало відстає від зростання в конкурентних країнах

Сьогодні індустрія інформаційних технологій (ІТ) забезпечує роботою близько 15 млн. високооплачуваних кваліфікованих працівників. У світі більше десяти тисяч компаній ІТ-компаній. Внесок ІТ-індустрії становить майже \$1 трлн. на рік у світову економіку.

Програмні засоби є важливою інтелектуальною складовою. Розробка ПЗ та послуг з їхнього впровадження стала самодостатньою індустрією й суттєвим елементом відповідних національних стратегій. Число робочих місць у світовій ІТ-індустрії в цілому за останні десять років виросло на 40%, а в галузі програмних засобів - на 68%. Індустрія програмування опинилась у центрі процесів глобалізації світової економіки саме завдяки своїм особливостям.

За статистикою в Україні на ринку ІТ функціонує 2 780 компаній, в яких працює більше 180 тисяч осіб. Валовий дохід компаній індустрії програмного забезпечення складає більше 15 млрд. грн. з середнім приростом у 30-40% щороку. Більше 70% загального доходу галузі припадає на експортні послуги. Україна входить до п'ятірки світових лідерів за обсягами експорту програмних продуктів.

Україна посідає 15 місце у світовому рейтингу виробників програмного забезпечення. За останні три роки Україна стала одним з найпривабливіших об'єктів для аутсорсингу в Східній Європі. Щорічно на ринку праці з'являється до 30 тисяч випускників вищих навчальних закладів (ВНЗ) - фахівців у сфері ІТ-послуг. ІТ-аутсорсинг в Україні демонстрував значне зростання протягом останніх десяти років. В даний час Україна утримує свої позиції серед найбільш привабливих агентів аутсорсингу та поступово просувається до верхньої частини списку. В останні роки український ІТ-аутсорсинг значною мірою постраждав від економічної та політичної ситуації в країні. Багато країн-конкурентів України заснували спеціальні податкові структури контролю аутсорсингу, виводячи галузь у більш вигідне становище та стимулюючи її зростання.

Вирішення проблеми інформатизації суспільства, забезпечення виконання оборонних замовлень та розробка критичних технологій є шляхом розвитку програмної інженерії в Україні. Досягнувши значних економічних результатів, підвищивши зайнятість у сфері високих технологій, сприятиме вирішенню нагальних соціальних проблем.

Основним завданням України у галузі ПЗ є перехід від мануфактурного до індустріального виробництва програмних продуктів. Ознаки індустрії: наявність законодавчого забезпечення, фахівці з виробництва, маркетингу та управління проектами, технологічного оснащення виробництва, інфраструктури та джерел фінансування нових

технологій. Проблема створення індустрії ПЗ має міжгалузевий характер, для її вирішення необхідно використати системний підхід. Організаційно-правовою формою проведення державної політики повинна стати державна цільова науково-технічна програма. Розроблення, затвердження та здійснення державних науково-технічних програм законодавством України покладене на вищі органи державного управління, що забезпечує механізми виконання заходів і проектів всіма органами влади. Суб'єкти державної політики повинні приділяти значну увагу співпраці з професійними громадськими організаціями, які починають відігравати в Україні значну роль у експортній складовій індустрії ПЗ та IT.

Науково-технічні програми, які розробляються в Україні, найчастіше вирішують завдання збереження потенціалу на досягнутому раніше рівні й тому мають програму з конкретними цілями і завданнями, які пов'язують заходи і проекти за допомогою причинно-наслідкових зв'язків, встановить процедури їх моніторингу та заходи щодо коригування ходу виконання програм відповідно до їх стратегічних цілей.

Отже, сьогодні в Україні розробляються невеликі та середні за розміром ПЗ. Переважно здійснюється невеликими за чисельністю колективами розробників універсалів. Творча складова значною мірою є у процесі розробки. Рівень проектного та організаційного менеджменту у софтверних компаніях досить невисокий. Продовжувати практику розвитку IT-освіти окремо від IT-галузі не можливо. Це істотно обмежить перспективи працевлаштування випускників за фахом та збільшить витрати на IT-ресурси, цим самим пригальмує розвиток найбільш інноваційної галузі України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Андрощук Г.О. Патентування комп'ютерних програм і методів підприємництва: стан і тенденції. *Інтелектуальна власність*. 2012. №4. С.41-44.
2. Андрощук Г.О. Інформаційно-комунікаційні технології як фактор розвитку національних інноваційних систем. *Інтелектуальна власність*. 2010. №11.С.51-57, №12. С.39-49.

СЕКЦІЯ
«ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ
ТА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

TECHNOLOGICAL INNOVATION: SHAPES AND MODELS

Recently the development of innovation has risen rapidly, especially developments in ICT (information and communication technology). Twenty years ago, digital interaction was still not widely spread in business, but currently conditions of business communication would be impossible without it. A cellular phone or a tablet now has more computing capacity than even a laptop. The availability of quite cheap mobile data memory storage has radically changed economic sectors such as media, marketing, advertising promotion, game industry or telecommunications as has the appearance of the Internet. Novelty with a competitive effect changes established markets revolutionary overnight.

Modern companies held on to established approaches, shapes and business models for too long – due either to wrong foresight or fear of annihilation of their profitable business, to problems in implementing a new marketing strategy, or to underestimating the speed at which technological innovations change domestic market.

Even businesses and companies with a seemingly inaccessible market position are under threat from the pace of technological innovation in the market. How serious these frequent information communication innovation driven changes affect even great corporations is shown by the U.S. Standard & Poor’s 500 (S&P 500) Index, which has been in existence since 1957 [1].

It is important to underline, the influence of information communication innovation technology on globalization and world service-orientation is increased, followed by complex combination of business model, organization management and corporate culture. Then, the transformation at great corporations in particular is happened. For three important phases during the past 50-60 years the market-driving innovation technologies are implemented to the respective changes in business model, organization management and corporate culture [1-3].

All developed economies are characterized by services already account for approximately 70-80 percent of gross value added. The development of information communication innovation technology will lead to a further development in the share of services market, due for one to a shift in scope of economic production from goods to services and for another to the recomposition of added value networks and their coordination.

An economic output must be considered increasingly as a service the more it consists of immaterial components, the more interaction takes place with the consumer in the provision of the goods and services and the more uniquely the products are designed for the customer – so that the concepts established in practice, namely that of a “hard” distinction between products and services, can well be called into question. Along all dimensions of information and communication technology drives the significance of services. New, intangible services, such as on-line services, copy or take place instead of previous tangible ones. Options for communication with the customer are increased (via cooperation platforms, for example). Opportunities for individualized production are intensified by flexible multi optional production processes

New technological innovations often force corporations and industries to adapt their business models and their organization. Additionally, interaction between business model, organizational structure and corporate culture has been justified on a conceptual basis since the 1980s and developed in different models. Practical analyses of the dependency between corporate culture and success undertaken in next studies produced partially inconsistent results.

In later research it became clear that there is no such things as a generally valid “best” business model or “best” corporate culture and that successful ones are evidently industry-specific and region-specific.

Since economic activity is realized in competition, with winners and losers, the market should be the crucial criterion for all businesses. This clarifies that the previous values of “best” and superior service were to be measured by the standard of commercial success.

Further changes must thereby lead at many modern companies to further, faster adjustments for which the strategy must be set here and now. To survive and be successful in a highly dynamic economic environment of which information and communication technology is the key difference will demand a focus on the next points:

Innovation trends and information and communication technology developments must be anticipated better to influence on and create the company’s business model.

Business models, corporate culture, organization management and processes must be kept flexible along the lines of adaptive complex systems. Service-oriented business processes, such as IBM has implemented recently, may be deemed an interesting idea in that respect.

Involving and attracting personnel and making them aware of the need for change are sharply important for further development of business processes in a dynamic changeable world through developing the personal responsibility of employees for understanding their role in a globalized integrated world economy.

A transformation of business model, organization and corporate culture has always been an important success factor. With more and even faster information and communication technology innovations to be foreseen in the nearest future, this ability and feature has become absolutely essential for economic survival and sustainable development.

Some of the challenges in future will face with a fundamental collision of the traditional roles and structures of information production and consumption that is brought about by information and communication technology. Data produced by the information recipients can be implemented for innovative organization business models or for innovation mix. Also it will cause a problem to deal with the increasingly sensor-generated data in order to obtain relevant and competitive information. Acquisitions of successful business intelligence companies such as Cognos (by IBM) or Business Objects (by SAP) point out this idea’s relevance [1].

Integration of technical, economic and human resource aspects in an interdisciplinary manner is called upon to support corresponding transformations and to do so by means of both an appropriate research and self education orientation. Modern companies as soon as possible must use the resulting opportunities.

REFERENCES:

1. European Council. 2021. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/>
2. High tech marketing development: conditions and features. K. Naumik-Gladka, O. Ptashchenko and others. *Foresight management: formation and transformation adaptive business organizations: international collective monograph*. Volume 1. Promotion agency “MP Group”. 9. Apakidze st. Tbilisi. Georgia. 2017. 270 p.
3. Stefan Haefliger & Charles Baden-Fuller Business Models and Technological Innovation. *Long Range Planning*. Volume 46, Issue 6, December 2013, pp 419-426

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

Вирощування культур звичайним методом може дати лише 1 або 2 врожаю за сезон – це при значних затратах на зрошення та добрива. Не слід забувати і про нестабільні погодні умови, шкідників та хвороби. Тому перехід до виробництва на контрольованих та безпечних для рослин тепличних комплексах, в яких можна вирощувати будь-яку культуру круглий рік в залежності від потреб ринку є необхідний.

Метою цієї статті стала задача, розглянути концепцію будови та перспективи теплиць п'ятого покоління, розглянемо їх.

Теплиця п'ятого покоління, так звана «напівзакрита теплиця», створена за технологією Ultra Clima, підтримує в будь-який період пори року ідеальний мікроклімат. Взимку або навесні при перегріві, так, як і в простих теплицях, відкриваються вентиляційні люки, правда їх на 90% менше, ніж в звичайних теплицях і слугують вони лише для зняття невеликого надлишкового тиску повітря, що є в теплиці. При цьому повітря завжди виходить з теплиці і тут принципово неможливий температурний шок, а так як люків мала кількість, відповідно, і менші втрати тепла.

Охолодження тепличних комплексів п'ятого покоління. У весняно-літній період, коли температура в простій теплиці досягає 35 ° С при підвищеній вологості, робота працівників стає, м'яко кажучи, некомфортною, а це істотна втрата продуктивності праці, не кажучи вже про дефіцит кадрів через складні умови праці. У теплиці Ultra Clima більше 24 ° С практично не буває, що дозволяє працівникам комфортно виконувати свої обов'язки. Влітку теплиця здатна охолоджувати себе завдяки системі Fan & Pad (Вентилятор і Адіабатична Панель). Оскільки повітря, насичене вологою в теплиці, не може бути випущене моментально, температуру повітря можна знизити лише до певного рівня. Температура повітря знижується після проходження через вологу адіабатичну гофро-панель і витяжні вентилятори. Довжина прольоту в теплиці обмежена максимум 50 м, і ефект стає меншим на великих відстанях. Таким чином, температура повітря всередині завжди нижча, ніж ззовні на 8-15 градусів в літній період.

Обігрів тепличних комплексів п'ятого покоління. Теплиця дозволяє економити витрати на опалення. Відбувається це за рахунок вторинного використання теплової енергії. У звичайній теплиці тепле повітря від труб обігріву піднімається вгору і через скляний дах теплиці виходить назовні, причому, чим більша різниця температур зовнішнього і внутрішнього повітря, тим інтенсивність конвекції вища. У теплицях Ultra Clima тепле повітря, що піднімається вгору, відбирається вентиляторами і знову подається на опалення вниз, під кожну грядку за допомогою пластикових «рукавів». Ці «рукава» слугують для подачі теплого повітря із заданими параметрами і створюють, так званий, «активний мікроклімат». У простій теплиці для цього доводиться підігрівати воду, що рухається по трубопроводах, що веде до перевитрати теплової енергії.

Теплиця в будь-який період часу може підтримувати оптимальний рівень CO₂. Відомо, що в період, коли доводиться відкривати вентиляційні люки, підтримати необхідний технологічний рівень CO₂ в простій теплиці не представляється можливим. Він завжди прагне до природного фону на вулиці. Такий рівень CO₂ недостатній для повноцінного фотосинтезу, що веде до втрати врожаю. У теплиці Ultra Clima, з огляду на її напівзакритий тип, вдається набагато більшою мірою підтримувати необхідну концентрацію CO₂, і це добре впливає на врожайність.

Теплиця захищена від проникнення шкідників. Однією з особливостей теплиці Ultra Clima є наявність надлишкового тиску всередині. При відкриванні люків і вхідних воріт комахи не можуть подолати силу надлишкового тиску і не проникають в теплицю.

Гідропонні системи. Їх використання має значні переваги у порівнянні з вирощуванням на звичайному ґрунті. Насамперед - це економія до 95% води. Унормовано також

використання добрив, а як наслідок і зменшення забруднення навколишнього середовища. Самі добрива додаються в автоматичному режимі, що унеможливорює помилку зі сторони людини. Врожай дозріває швидше. Зникає потреба у використанні пестицидів. Зменшується кількість ручної праці, тому що на таких системах не ростуть бур'яни, зрошення автоматичне. І як наслідок, від робітників потрібна участь тільки у висадці рослин та зборі врожаю, все інше за них виконає «розумний комп'ютер».

Найважливішою перевагою в напівзакритих теплицях є висока освітленість в зимовий час. Системи вентиляції даху «метелик» в класичних теплицях запобігають достатньому потраплянню сонячного світла через щільність конструкції і створювану нею тінь. Цей недолік зникає в напівзакритих теплицях. Ліквідація класичних систем вентиляції в закритих теплицях значно знижує вартість будівництва. Внутрішні ділянки теплиці добре вентилуються, щоб рослини могли краще проводити процес фотосинтезу. Вологість всередині теплиці зберігається на технологічно обґрунтованому рівні - для рослин всередині теплиці створені «правильна» вологість і температура, їх надмірні падіння або стрибки усунені.

Приклади в Україні. Тепличний комбінат «Дніпро» (ТОВ «Реалті Істейт») — сучасний, інноваційний тепличний комплекс. На комбінаті застосовані передові технології збереження ресурсів, автоматизації, санітарії та екологічності виробництва, підібрані найбільш ефективні гібриди вирощуваних культур. Теплиці будувалися, передусім, орієнтуючись на постачання овочевої продукції для мережі супермаркетів «АТБ-маркет». Водночас інвестори брали до уваги кліматичні умови Дніпропетровської області, які в цілому сприятливі для тепличного виробництва. ТК «Дніпро» — це найновіший тепличний комбінат України. Першу чергу теплиць площею 6 га ввели в експлуатацію у 2017 році. Наступного року запрацювала друга черга площею 4,5 га. Овочі вирощують методом гідропоніки. Також добре продумане на комбінаті використання дощової води. Її з дахів площею 10,5 га збирають у два басейни і після очищення від механічних часток використовують для зрошення. Додаткові обсяги води отримують із міського водогону.

Уманський тепличний комбінат заснований в 1974 році. У 2002 році почалося стрімке розширення виробничих площ, збільшився обсяг виробництва продукції закритого ґрунту. Починаючи з 2002 року, площа сучасних теплиць європейського типу збільшилася на 28,1 га і на сьогоднішній день становить 35,15 га. Сьогодні на Уманському тепличному комбінаті експлуатуються найсучасніші теплиці європейського зразка. У них реалізовані новітні розробки і досягнення в галузі вирощування овочів у закритому ґрунті. За останні роки комбінат зумів реалізувати ряд масштабних інвестиційних проєктів, для виконання яких були запрошені провідні західні компанії і фахівці. Підприємство має складський комплекс площею 10 тис.м², який дозволяє виконувати найвищі вимоги до зберігання та переробки продукції. Власний логістичний центр забезпечує оптимальні рішення сортування, фасування, пакування і доставки продукції.

«Асканія-Флора» - найбільший виробник троянд в Україні і один з провідних виробників в Європі. Тепличний комплекс компанії - це місто під склом, де працює понад 600 осіб. Команда професіоналів піклується про якість продукції і приділяє високу увагу обслуговуванню клієнтів. Почали свою діяльність 16 березня 2000 року. Зараз 35 сортів троянд вирощуються фахівцями в закритому ґрунті площею понад 20 га за новітньою технологією.

Таким чином, тепличні комплекси п'ятого покоління дуже ефективні, економічні та екологічні. На великих підприємствах може працювати відносно невеликий штат робітників, що робить такі комплекси достатньо прибутковими, але і їх вартість дуже велика. З розвитком сільського господарства використання таких комплексів стане звичайною справою. Ерозія, вивітрювання, вплив несприятливих погодних умов та, як наслідок, мала врожайність вже не буде проблемою для України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. НПФ «ФИТО» URL: <http://www.fito-system.ru/teplicy-pokolenie-5> (дата звернення 09.05.2021).
2. NIVA GREENHOUSES URL: <https://www.nivagreenhouse.ru/русский/теплицы-5-го-поколения-active-climate/> (дата звернення 09.05.2021).
3. Раціональна овочева фабрика. URL: <https://www.rjkzwaan.ua/Новини/раціональна-овочева-фабрика> (дата звернення 09.05.2021).
4. Уманський тепличний комбінат. URL: <http://www.utk.org.ua/ru/company/about/> (дата звернення 09.05.2021).
5. Grasser. URL: <https://grasser.com.ua/nashy-obekty/ascania-flora> (дата звернення 09.05.2021).

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА УПРАВЛІНСЬКОГО ПРОЦЕСУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

В сучасних реаліях надзвичайно важливою областю для агробізнесу став процес інформаційного супроводу процесу управління, що полягає в зборі та переробці інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень [1, с. 70]. Добре організоване інформаційне забезпечення менеджменту це запорука успіху та конкурентоспроможності фірми, як один з ключових факторів, що забезпечує виживання в умовах жорсткої конкуренції, тому обрана тема досліджень є актуальною в умовах сьогодення.

Зважаючи на це, за мету дослідження було поставлено дослідити стан інформаційного забезпечення менеджменту малого аграрного підприємства СТОВ «Берегиня», що є типовим для Херсонської області та надати рекомендації щодо його покращення. СТОВ «Берегиня» являє собою складну організаційну систему з окремими складовими, що здатні до змін та знаходяться в складній взаємодії один з одним. Для нормального функціонування підприємства на аграрному ринку необхідна досконала управлінська діяльність на основі комплексної автоматизації управління всіма виробничими і технологічними процесами, а також ресурсами, в тому числі і маркетинговими, які забезпечують спрямування підприємства на потреби споживача та їх краще задоволення. Інформаційна система управління - сукупність інформації, економіко-математичних методів і моделей, технічних, програмних, інших технологічних засобів і фахівців, призначена для обробки інформації та прийняття управлінських рішень. Вона повинна якісно вирішувати для підприємства завдання стратегічного, тактичного і оперативного планування, а також завдання оперативного обліку. Для успішної діяльності та прийняття оптимальних управлінських рішень керівництву компанії потрібен постійний потік правдивої та своєчасної інформації, якою воно керується. Система управлінської інформації на СТОВ «Берегиня» складається із чотирьох підсистем: внутрішньої звітності; поточної інформації про зовнішнє середовище; показників маркетингових досліджень; даних аналізу інформації.

Сприйняття та оцінка інформації, реакція на неї передбачає необхідність вольових та інтелектуальних зусиль керівників усіх рівнів. Керівник підприємства налаштований на прийом, переробку, передавання інформації у вигляді управлінських рішень. Це допомагає йому зрозуміти випадкові та непередбачені проблеми, зробити прорив у невідоме, адаптуватися в мінливих умовах. До інформаційних масивів з нормативно-плановими і довідковими даними, які використовуються на СТОВ «Берегиня» належать: штатний розпис працівників; режим роботи підприємства та його структурних підрозділів; ефективний (плановий) фонд праці; планові обсяги випуску готових виробів; планові потреби в основних робітниках і їхній заробітній платі; плановий фонд заробітної плати; погодинні тарифні ставки; календар року та ін. Використовується і фактична інформація: дані, що зафіксовані в масиви і характеризують показники у зазначеній підсистемі. На СТОВ «Берегиня» серед них можна, наприклад, виділити такі: наявність і рух персоналу; використання робочого часу; нараховану заробітну плату тощо. Зазначені масиви разом з іншими відомостями формують інформаційну базу, яка належить до об'єктивного інформаційного забезпечення менеджменту персоналу. У СТОВ «Берегиня» зв'язки між підрозділами здійснюються шляхом обміну між ними знаннями, технологіями, ідеями, оцінками, документами, поточною інформацією. Але в той же час, як виявив аналіз, практично всі вони відчують недосконалість інформаційного забезпечення. Існуючі інформаційні потоки між відділами не узаконені, не формалізовані, виникають стихійно й не відбивають багатьох потреб співробітників. Частина працівників, як правило, погано уявляє загальну ситуацію на підприємстві. Це заважає працівнику відчувати себе частиною команди та вважати свою роботу частиною спільної справи. Вочевидь, кожний

відділ самостійно визначає, яку інформацію, у якому виді й з якою періодичністю йому варто одержувати з інших відділів, що свідчить про відсутність системності в цьому процесі. На сьогодні автоматизована система управління СТОВ «Берегиня» складається з підсистем: керування підготовкою виробництва й основним виробництвом; бухгалтерського обліку; керування збутом і реалізацією продукції; обліку персоналу та складського обліку. Аналіз виявив, що існуюча система управління не дозволяє ефективно працювати з необхідним обсягом інформації, не забезпечує потрібними даними, що необхідні менеджеру для прийняття обґрунтованих управлінських рішень. У зв'язку із цим необхідно вдосконалити інформаційний супровід управлінського процесу на підприємстві шляхом впровадження системи автоматизації. Тому вважаємо за потрібне впровадити систему сучасного електронного документообігу, що значно спростить опрацювання різних видів документів. За цією системою є можливість швидкої реєстрації документів, ознайомлення з ними та отримання необхідних погоджень та оцінки про виконання документу за історією роботи з ним, прикріпленої до його реєстраційно - контрольної картки. Взагалі професійні системи електронного документообігу призначалися для якісного та швидкого опрацювання значних обсягів документів. Таким чином вважаємо, що впровадження електронного документообігу в систему інформаційного супроводу управлінського процесу на СТОВ «Берегиня», на нашу думку, буде сприяти: підвищенню ефективності управління підприємством шляхом залучення до процесу всіх необхідних фахівців організації, що мають справу з документами, чіткого контролю за виконанням ними своїх функціональних завдань та дотриманням ними правил та процедур, що встановлені на підприємстві; підвищенню прозорості документообігу й управлінських процесів; зростанню швидкості інформаційних потоків та формуванню єдиного інформаційного простору, що забезпечує єдність співробітників підприємства на рівні загальних управлінських процесів та систем командної роботи; збільшенню економії часу на проходженні документації по структурних підрозділах та її виконанню, пошуку документів, що потрібні менеджеру для ухвалення якісних рішень за рахунок повної, надійної та своєчасної інформації та спрощеній процедурі її отримання; скороченню обігу документів в паперовому вигляді та економії людських і виробничих ресурсів за рахунок скорочення витрат на керування потоками документів; здешевленню зберігання паперових документів за рахунок їхнього зберігання в електронному виді; введенню єдиного стандарту роботи з електронними документами, що забезпечить захищеність, керованість і доступність документів, уніфікацію, формалізацію й строгую регламентованість технологій діловодства, документообігу й бізнес-процесів; забезпеченню захисту інформації від несанкціонованого доступу й ліквідації витоків інформації, що відбуваються через неупорядковане зберігання значних обсягів документації. Крім цього, система ще й додатково дозволить виключити низку ризиків для менеджменту підприємства, а саме: несвоєчасності доставки повідомлень, невиконання або несвоєчасного виконання виданих керівництвом розпоряджень та доручень; втрат та викривлення інформації при її передачі й зберіганні; тривалого узгодження проектів документів та повільної реакції на виклики ззовні, несвоєчасного виконання зобов'язань за бізнес – процесами.

Таким чином, впровадження сучасної системи електронного документообігу надасть керівництву аграрного підприємства всі переваги, які можуть забезпечити інструменти автоматизації ведення діловодства, керування документообігом, що в свою чергу дозволить краще підтримати управлінські бізнес-процеси на підприємстві.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бруханський Р. Проблеми і пріоритети інформаційного забезпечення стратегічного менеджменту сільськогосподарських підприємств України. *Економічний аналіз*. 2011. Вип. 9. Ч. 2. С. 69-71.

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ РОБОЧОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ СПІВРОБІТНИКА КОМЕРЦІЙНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

Контроль витрат робочого часу (КВРЧ) співробітниками будь-якої компанії є актуальною метою, особливо в контексті рентабельної роботи підприємства та отримання стабільних прибутків.

Облік робочого часу має велике значення, тому що виходячи з інформації, одержуваної в його результаті, вирішується більшість завдань, пов'язаних з організацією праці та її нормуванням.

Багато керівників витрачають зайвий час на відео-спостереження, біометричну систему, які не дають звітності про те, чим співробітник конкретно займався протягом робочого дня.

Робочим вважається час, протягом якого працівник повинен виконувати свої трудові обов'язки відповідно до розпорядку або графіком роботи або умовами трудового договору або контракту.

Час роботи поділяється на дві групи: продуктивний час і непродуктивне час.

Продуктивне час – це час, що витрачається робітником на підготовку, безпосереднє виконання і завершення виробничого завдання. Воно розчленовується на категорії витрат робочого часу: підготовчо-заключний, оперативний і час обслуговування робочого місця.

Підготовчо-заключним називається час, який витрачається на підготовку до виконання заданої роботи і на дії, пов'язані з її закінченням. До цієї категорії витрат відноситься час, що витрачається на отримання завдання, наряду, технічної документації, на ознайомлення з нею, проходження інструктажу, отримання та здачу матеріалу, деталей, інструменту та пристосувань, прихід до робочого місця на початку і в кінці робочого дня та інше. Зміст підготовчо-заключних дій визначається організацією і технологією виробництва. Ці дії виконуються при будь-якій роботі. У деяких процесах підготовчо-заключні дії вимагають великих витрат часу, а в простих процесах - настільки малих, що їх не завжди доцільно виділяти самостійним елементом. В цьому випадку підготовчо-заключний час враховується з іншою категорією продуктивного часу. Особливістю підготовчо-заключного часу є те, що він не залежить від обсягу роботи, що виконується за даним завданням, і витрачається один раз на всю партію виробів, що виготовляються без перерви.

Оперативним називається час, що витрачається робітником на безпосереднє виконання заданої операції. Він повторюється з кожною одиницею продукції або певної роботи. Оперативний час підрозділяється на основний і допоміжний.

Основний - час, що витрачається виконавцем на якісну або кількісну зміну предмета праці або його положення в просторі і на активне спостереження за ходом виробничого процесу. Допоміжний - час, що витрачається на дії виконавця, що забезпечують виконання основної роботи.

Часом організаційного обслуговування називається час, що витрачається на підтримання робочого місця в робочому стані протягом всієї зміни. Воно безпосередньо не залежить від виконуваної конкретної роботи.

Непродуктивним часом є витрати часу, не передбачені виконанням виробничого завдання на даному робочому місці. Воно складається з часу виконання випадкової та зайвої непродуктивної роботи.

Часом виконання випадкової роботи називаються продуктивні його витрати на виконання робіт, не передбачених виробничим завданням для виконавця, але викликаних виробничою необхідністю.

Часом виконання зайвої непродуктивної роботи називаються його витрати на виконання роботи, що не дає приросту продукції або підвищення її якості як за основним технологічним

процесом, так і по випадково виконуваних робіт. До цієї категорії відносяться витрати часу на підношення деталей і матеріалів в місце підсобних робітників, надмірні дії через недосвідченість, виправлення інструмента, що не входить в обов'язки даного виконавця і т. д.

Час перерв є час, протягом якого виконавець не бере участь в роботі. Перерви діляться на регламентовані і нерегламентовані.

Методи вивчення використання робочого часу можуть класифікуватися за такими ознаками: мети дослідження, методів проведення спостереження, кількості спостережуваних об'єктів, способу проведення спостереження, формі фіксації даних спостережень і т. п.

За кількістю спостережуваних об'єктів розрізняються індивідуальні, групові і маршрутні спостереження.

Розрізняють такі основні способи проведення спостереження: спостерігачем візуально або за допомогою приладів, самим виконавцем, автоматично реєструючим приладом.

Існують такі основні форми фіксації даних спостереження: індексна, цифрова, графічна, фото- і кінозйомка, осцилографічна, комбінована (змішана).

Всі методи витрат робочого часу включають в себе кілька основних етапів: підготовка до спостереження, проведення спостереження, обробка даних спостереження, аналіз результатів спостережень, розробка пропозицій щодо вдосконалення організації та нормування праці.

У контексті цих фактів гостро постає проблема розробки програмного забезпечення (ПЗ) для комп'ютерної автоматизованої системи КВРЧ співробітниками. Існуючі на ринку аналоги ПЗ КВРЧ Yaware[1], TimeTracker мають певні недоліки, а саме - зависокі ціну та системні вимоги до ПК.

Під час виробничої та переддипломної студентської практики разом зі співробітниками ІТ-відділу компанії «Рокірон»[2] було розроблено спеціалізоване програмне забезпечення WorkTime для впровадження КВРЧ. Споживачами даної розробки можуть бути фірми, де співробітники працюють за комп'ютером, та зокрема онлайн у браузері.

Програма WorkTime реалізована у браузері, що знижує системні вимоги, також в ній передбачена можливість розрахунку заробітної плати, спираючись на результати отриманих даних.

КВРЧ з моменту включення і до виключення комп'ютера вирішить питання кількості відпрацьованих годин, а також їх якість та продуктивність.

Облік робочого часу дисциплінує співробітників. Використання ПЗ WorkTime скоротить витрати компанії на моніторинг КВРЧ,

Мета моєї дипломної роботи – удосконалити моніторинг та аналіз робочого часу співробітників, виявити непродуктивні витрати робочого часу та за рахунок комплексного системного аналізу отриманих результатів надати керівництву компанії рекомендації щодо удосконалення професійної трудової діяльності співробітників.

Об'єктом дипломної роботи є процес моніторингу та аналізу.

В роботі розглядаються такі завдання як: класифікація витрат робочого часу виконавця, методи вивчення робочого часу, а також первинна облікова документація з обліку використання робочого часу.

Таким чином, досягнення поставленої мети дипломної роботи дозволить отримати позитивний практичний результат для активно працюючої на ринку України компанії «Рокірон».

ЛІТЕРАТУРА:

1. Моніторинг робочого часу. URL: <https://timetracker.yaware.com.ua/monitoring-rabochego-vremeni/> (дата звернення: 08.12.2020).
2. Ппокупон. URL: <https://pokupon.ua/> (дата звернення: 08.12.2020).

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ РОБОТИ В АГРОБІЗНЕСІ

Сільське господарство XXI століття зіткнулося з багатьма проблемами. Воно повинно виробляти більше їжі, щоб задовольнити постійно зростаюче населення з меншою кількістю ресурсів. Відповідно до останнього моніторингу ООН, чисельність населення світу зростає з 6,8 млрд до 9,1 млрд у 2050 році. Щоб задовольнити цей попит, виробництво сільського господарства повинно зрости щонайменше на 60% [1].

Збільшити виробництво до такого рівня є непростою задачею. У зв'язку зі збільшенням населення зростає попит на продукти харчування та доходи. Збільшення чисельності населення в поєднанні з нестачею води та орних земель високої якості посилюють проблеми сільськогосподарського виробництва. Для того, щоб підвищити прибуток у висококонкурентному та нестабільному середовищі, агрокомпанії, фермери та трейдери, повинні шукати інноваційні підходи [2].

З роками автоматизація дозволила сільськогосподарській галузі краще задовольнити зростаючий попит та більш якісно керувати своїм бізнесом, зберігаючи при цьому конкурентоспроможність. Прогрес у технологіях дозволив автоматизувати повторювані завдання, що значно збільшило виробництво та прибуток. Агропромислові компанії, що базуються на сільськогосподарському комплексі, шукають нові шляхи досягнення підтримки конкурентних переваг та збільшення своїх доходів [2].

На даний час існує багато невирішених проблем у сільськогосподарському секторі. Агрокомпанії та люди, що зайняті в аграрному секторі, постійно стикаються з великим навантаженням, пов'язаним з нескінченною кількістю процесів. Їм потрібно контролювати ключові процеси та показники, наприклад, моніторинг здоров'я худоби, стійкості рослин, стан ґрунту тощо. Вони також повинні вести облік фінансів та врожайності. Окрім цього, вони повинні стежити за логістикою, мати найновіший курс перевезень, обмінний курс, відстежувати погодні умови тощо [3].

Трейдерам, які купують та реалізують сільськогосподарську продукцію, доводиться постійно контролювати ціни на різні агропродукти та відстежувати їх зміни. Їм доводиться постійно контактувати з постачальниками та покупцями, а іноді робити подальші дії, які вимагають багато часу. Роботизоване оснащення процесів дозволяє як фермерам, так і трейдерам автоматизувати деякі повторювані дії, щоб вони могли зосередити свою енергію та зусилля на виконанні інших основних завдань, що вимагають особливої уваги та навичок. Це врешті-решт призведе до збільшення продуктивності праці, що в свою чергу, до більшого прибутку.

Робототехнічна автоматизація процесів (RPA) – це тип автоматизації бізнес-процесів, який допомагає швидко, невтомно та точно автоматизувати повторювані та рутинні завдання, що потрібно повторювати вручну. RPA - це застосування програмного забезпечення та технологій, що імітують людські взаємодії. Іншими словами, це цифрова машинна праця, яка відтворює когнітивні функції людини і виконує завдання точно та ефективно [4].

Автоматизація фермерських процесів є досить актуальною на сьогодні та має багато переваг. Позитивні ефекти, які отримують фермери, виробники та трейдери, коли автоматизують сільськогосподарські операції за допомогою різного програмного забезпечення RPA, величезні. За допомогою роботизованої автоматизації процесів зацікавлені сторони можуть зменшити виробничі витрати та накладні витрати на управління за рахунок скорочення ручної праці. Використовуючи RPA, фермери та виробники можуть ефективно автоматизувати

управління фермами для кращого планування та прогнозування результатів, аналізу цін, моніторингу запасів, вдосконалення бухгалтерського обліку тощо.

Наприклад, RPA може бути використаний для автоматизації процесу управління замовленнями, для збільшення швидкості та надійності процесу або для автоматизації фінансових процесів, для зменшення експлуатаційних витрат та підвищення ефективності процесу. Роботизована автоматизація процесів також допомагає трейдерам. За допомогою RPA трейдери можуть мати можливість негайного моніторингу балансу та наявності активів для продажу. Вони можуть забезпечити оперативну перевірку посівів, полів та худоби. RPA також може використовуватися для моніторингу та аналізу сільськогосподарського ринку та торгівлі. Загалом це призводить до прискорення процесів управління [4].

Переваги використання роботизованої автоматизації процесів у сільському господарстві:

1. Підвищена якість: завдяки RPA зацікавлені сторони можуть значно зменшити кількість помилок та покращити час реакції. RPA також призводить до стабільності процесу завдяки кращій обробці неструктурованих даних.
2. Покращена масштабованість: RPA може забезпечити надзвичайні людські можливості та гнучкість, коли справа доходить до автоматизації процесу, незалежно від того, наскільки великим чи малим є підприємство. Це також може зменшити робочу силу, необхідну для виконання роботи.
3. Проактивне управління ризиками: за допомогою роботизованої автоматизації людські помилки в процесі сільського господарства, можуть бути зведені до мінімуму. Це також створює підвищену точність та спритність даних.
4. Поліпшення працездатності людини: оскільки рутинні, повторювані завдання автоматизовані, працівники можуть зосередитись на інших ціннісних видах діяльності, що вимагають їх неподільної уваги та навичок [5].

Отже, аграрна галузь постійно змінюється. Щоб вижити в умовах жорсткої конкуренції, сільськогосподарським підприємствам необхідно трансформувати свої бізнес-процеси для збільшення обсягів виробництва та продуктивності. Автоматизація деяких фермерських процесів принесе конкурентну перевагу аграрному сектору. Використання RPA для автоматизації різних операцій агробізнесі дозволяє компаніям та фермерам скоротити непотрібні витрати, одночасно збільшуючи виробництво та прибуток. RPA полягає у спрощенні складних сільськогосподарських процесів, які допомагають заощадити час та покращити загальну ефективність роботи. Більше того, високий рівень планування та контролю процесів дозволить господарству максимізувати прибуток із меншими втратами.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Куди рухається людство. 7 фактів про населення світу. URL: <https://suspilne.media/47116-kudi-ruhaetsa-ludstvo-7-faktiv-pro-naselenna-svitu/> (дата звернення 03.05.21).
2. Єдина комплексна стратегія та план дій розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на 2015 - 2020 роки. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/NT1978> (дата звернення 05.05.21).
3. Формування інфокомунікаційного забезпечення управління аграрними виробничими структурами. URL: https://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/specradi/dis_solovyov.pdf (дата звернення 05.05.21).
4. Технології в дії: як людині працювати пліч-о-пліч із роботом. URL: <https://mind.ua/openmind/20201727-tehnologiyi-v-diyi-yak-lyudini-pracyuvati-plich-o-plich-iz-robotom> (дата звернення 06.05.21).
5. Автоматизація, комп'ютеризація та роботизація сучасних технологічних процесів. URL: <https://mozok.click/1870-avtomatizatsiya-kompyuterizatsiya-ta-robotizatsiya-suchasnih-tehnologichnih-procesiv.html> (дата звернення 06.05.21).

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ МОНІТОРИНГУ ПРОЦЕСИНГОВОГО ЦЕНТРУ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Актуальність обраної теми бакалаврської роботи «Системний аналіз моніторингу процесингового центру комерційного банку» полягає в необхідності впровадження максимальної автоматизації усіх банківських розрахунків та виробничих процесів, що дозволить значно зменшити суб'єктивний вплив людського фактору, скоротити виробничі витрати та збільшити прибутки банківської установи [1].

Виконувана робота безпосередньо пов'язана з виробничою та переддипломною практикою, під час яких студент - співавтор тез проходив стажування на посаді співробітника процесингового центру комерційного банку.

Ціль роботи полягає в аналізі використовуваного для моніторингу процесингового центру програмного забезпечення (ПЗ) TWO (TranzWare Online, від компанії Compass Plus) та розробці актуальних рекомендацій щодо суттєвого вдосконалення даного ПЗ [2].

Являючись центром обробки транзакцій, TranzWare Online інтегрується не тільки з продуктами TranzWare але і з системами сторонніх виробників:

- Управління термінальними мережами, параметрична маршрутизація і авторизація транзакцій;
- Безліч каналів обслуговування;
- Робота з різними типами карт і карт-продуктів;
- Підтримка карт міжнародних платіжних систем (VISA, MasterCard, AMEX, Diners Club, JCB) і локальних систем (China Union Pay, Banknet VN і ін.);
- Вичерпний набір транзакцій (розширений набір транзакцій для POS-терміналів і 130+ типів транзакцій для банкоматів);
- Підтримка будь-яких типів платежів і переказів;
- Підтримка передплачених продуктів;
- Велика кількість online/ offline інтерфейсів з хостами, мережами, світчами і системами core banking;
- SDK для розробки інтерфейсів;
- Підтримка різних способів авторизації;
- Графічний моніторинг в реальному часі;
- Віддалений моніторинг термінальної мережі за допомогою FIMI;
- Сучасна, гнучка і розширювана система моніторингу банкоматів;
- Опис і застосування алгоритмічних правил, визначених користувачем;
- Розгорнута система визначення лімітів;
- Моніторинг ризиків і підозрілих транзакцій (для емітента та еквайра);
- Широкий набір аналітичних і інших звітів;
- Вбудований макропроцесор (паketне виконання завдань)
- Мультивалютність і підтримка різних мов;
- Підтримка множинних фінансових інститутів;
- Безпека: DES, 3DES, RSA, MAC, VISA PVV / CVV / CVV2, IBM PIN Offset;
- EMV сумісність;
- Підтримка VSDC, M / Chip;
- Додаток Internet банківського обслуговування;
- Підтримка 3D Secure;
- Підтримка технології DPA / CAP;

- Підтримка Visa PayWave and MasterCard PayPass;
 - SMS-Banking додаток;
 - Служба обміну повідомленнями: формування та розсилка повідомлень і обробка SMS-запитів від клієнта;
 - Підтримка POS-терміналів: VeriFone, Hypercom, Ingenico, Axalto, CyberNer, Lipman, Thales Artema;
 - Підтримка банкоматів: NCR, Diebold, Wincor-Nixdorf, Olivetti, Bill, BanqIT;
 - Протоколи банкоматів і прохідні протоколи характерні для інших постачальників.
- Також можна зазначити в системах TWO і бек-офісі TWO CMS таку підсистему як – Loyalti. Її функціонал полягає у можливості реалізувати різноманітні програми лояльності з різними торговими точками і внутрішньобанківськими системами. Бонуси які нараховуються клієнтам можуть конвертуватись між різноманітними програмами лояльності і використовуватись для оплати різних товарів та послуг.

На основі отриманого виробничого досвіду можливо зробити наступні висновки:

ПЗ TWO включає набір наступних функцій:

- управління різноманітними термінальними приладами;
- авторизації транзакціями;
- маршрутизація транзакцій;
- співпрацю з локальними та міжнародними системами платежів.

ПЗ TWO дозволяє реалізувати:

- різноманітний набір операцій пов'язаних з банкоматами;
- налаштування пристроїв;
- оповіщення працівників через різноманітні канали та інше.

Виявлені недоліки ПЗ TWO – це відсутність можливості застосування більш широкого та зручного спектру фільтрів при роботі з транзакціями та прийняття автоматичних рішень у випадках пов'язаних із помилками та збоями у роботі:

- банкоматів;
- хостів;
- авторизаторів;
- службових модулів.

Сьогодні виявлення та усунення вище вказаних помилок вимагає від відповідального працівника досить великої кваліфікації, значного розумового навантаження та узгодження прийняття рішення з вищим керівництвом, що у цілому в свою чергу забирає досить багато робочого часу і на 100 відсотків не гарантує позитивний результат.

Автоматизація вище зазначених процесів у банківській системі дозволить:

Швидко стабілізувати роботу системи розрахунків у разі збою терміналів, хостів, авторизаторів, службових модулів;

- скоротити час на усунення збоїв та виправлення помилок;
- інформувати відповідальний персонал в режимі реального часу;
- скоротити навантаження на відповідальний персонал та зменшити його кваліфікацію та кількість.

За рахунок впровадження вказаних рекомендацій банківська установа отримає додаткові прибутки та підвищить надійність своїх операцій.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Процесинговий центр. URL: https://pidru4niki.com/15290527/finansi/protsesingoviy_tsentr (дата звернення: 08.12.2020).
2. TranzWare Online. URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата звернення: 08.12.2020).
3. Compass Plus. URL: <https://plusworld.ru> (дата звернення: 08.12.2020).
4. TranzWare Internet Banking. URL: <https://compassplus.ru> (дата звернення: 08.12.2020).
5. Банківська система. URL: <https://http://www.investplan.com.ua/> (дата звернення: 08.12.2020).

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ ІНФОРМАЦІЙНОГО САЙТУ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Інформаційним порталом приватного підприємства – це інтернет-ресурс, на якому розміщуються матеріали інформаційного характеру, орієнтовані на читача, це джерело інформації, мета якого з привабливої для підприємства сторони розкрити конкретну виробничу тематику, проблематику або питання, донести інформацію до аудиторії, тримати читача в курсі новин певної тематики, надати інформацію про товари та послуги підприємства [2]. Усе вище зазначене спрямоване на отримання підприємством максимального прибутку від своєї діяльності.

Інформаційні сайти як правило досить об'ємні, стабільно наповнюються унікальним контентом, мають гнучку продуману навігацію і складну ієрархічну структуру, вміщують велику кількість розділів, підрозділів, категорій та інше [1].

Послідовність розробки порталу:

1. Обрати галузеву нішу для сайту приватного підприємства.
2. Обрати технологію реалізації семантичного ядра інформаційного сайту.
3. Обрати технологію реалізації та зареєструвати семантичне ядро сайту, які зроблять доменне ім'я (URL-адресу сайту) релевантними для високочастотного запиту. Для останнього існують спеціальні онлайн-інструменти.
4. Обрати стабільний і швидкий хостинг для сайту, розрахований на високочастотний доступ 24/7 з панеллю керування у нашому випадку - cPanel та ISPmanager.
5. Обрати систему управління контентом, якою у нашому випадку є одна з найпопулярніших і найбільш зручних систем - безкоштовна CMS WordPress.

Далі більш детально описано кожен пункт щоб краще розкрити картину створення інформаційного сайту.

Перше з чим ми стикаємося - це пошук ніші для сайту. В нашому випадку це інформаційний сайт приватного підприємства. Нам також треба проаналізувати ціну за клік та за ключовими словами: якщо ставка за клік висока і при цьому ніша не дуже конкурентна, то це буде найкращим варіантом .

Друге і не менш важливе складання семантичного ядра. Давайте відразу визначимо що ж це таке. Семантичне ядро - це набір ключових запитів (слів і словосполучень), за якими необхідно забезпечити видимість сайту у видачі пошукових систем. Дуже важливо, щоб семантичне ядро складалося з релевантної семантики, яка користується попитом в інтернеті і відповідає на пошукові запити цільової аудиторії (ЦА). Ретельна робота зі створення семантичного ядра - основа успішного SEO, так як пошукові системи все частіше орієнтовані на контент.

Процес побудови семантичного ядра складається з декількох етапів:

- 1) Підбір маркерних запитів. Маркерні запити - це найбільш популярні ключові слова з нашої тематики, які повністю характеризують наш сайт, продукт, вид діяльності, це свого роду "контрольні точки" - по ним будете створювати і нарощувати "каркас" семантичного ядра, тому потрібно ретельно їх підбирати. Від маркерних запитів залежить повнота семантики, наскільки точним і повним буде наше семантичне ядро.
- 2) Парсинг (збір та систематизація інформації з певних сайтів за допомогою спеціалізованого ПЗ) ключових слів для семантичного ядра. За ретельно відібраним маркерним запитом, ми можемо починати парсити семантику для складання семантичного ядра онлайн - рекомендується зібрати якомога більше ключових слів, фраз і словосполучень з різних джерел, щоб добре охопити тематику.
- 3) Збір частотності ключових слів. Потрібно отримати статистику для ключових слів -

кількість показів в пошуковій системі.

- 4) Кластеризація (кластерний аналіз) - це процедура, яка виконує обробку запитів, аналізує їх і впорядковує в групи, які називаються кластерами. В один кластер потрапляють тільки сумісні і схожі за змістом ключові слова. Кластеризація в Rush Analytics працює за принципом подібності топів - аналізується выдача для кожного ключового слова, потім перевіряється наявність загальних сторінок (URL) у видачі. Якщо у запитів набирається мінімум 3 загальних URL в точності кластеризації - вони потрапляють в групу, і значить їх можна просувати разом на одній сторінці. Таким чином всі ключові слова розбиваються по окремим групам, тобто кластерам, де кожна група - окрема сторінка на сайті. Комерційні та інформаційні запити завжди потрапляють в різні групи. Ключові слова, які не змогли згрупуватися, тобто у них не було знайдено загальних URL по ключовим словам - потрапляють в папку "некластеризований". Їх потрібно або просувати на окремих сторінках, або вони не змогли згрупуватися через недостатню повноту семантики [3].

Тепер кластери потрібно проаналізувати і розподілити по посадкових (цільових) сторінках нашого сайту. Відбираємо з них самий частотний кластер і його використовуємо.

Коли ми вже визначилися з URL-сторінкою для своїх кластерів, потрібно підготувати технічне завдання, щоб розподілити ключові слова з точки зору SEO-оптимізації. Переходимо в інструмент текстовий аналізатор SEO і створюємо в ньому під кожен кластер окремий проект. Додаємо ключові слова і запускаємо проект. Текстовий аналізатор проаналізує тексти сайтів-конкурентів з видачі топу і згенерує ТЗ.

Третє, вибір і реєстрація доменного імені. Доменне ім'я - це URL-адрес сайту, який буде відображатися в адресному рядку браузера. Дуже важливо, щоб доменне ім'я було релевантним, тобто, відображало тематику сайту і містило високочастотний запит. Знайти уже існуючі домени з рейтингом можна за допомогою спеціальних онлайн-інструментів. І обов'язково треба встановити SSL-сертифікат для свого домену - на сьогоднішній день, це є ранжир фактором.

Четверте, потрібно знайти стабільний і швидкий хостинг для сайту, зі зручною і функціональною панеллю керування (наприклад, cPanel або ISPmanager). Інформаційний сайт зазвичай розрахований на велику кількість відвідувачів і повинен бути доступний 24/7 і з різних куточків планети. Тому, потрібен надійний і авторитетний хостинг без істотних обмежень по дисковому простору і ресурсів сервера. Ідеальним варіантом стане VPS (віртуальний виділений сервер), на якій буде розташовано тільки наш сайт, в той час як на звичайному shared-хостингу наш сайт розташовується разом з іншими на одному сервері, всі сайти мають загальний IP, ресурси сервера розподіляються на всіх.

П'яте, вибираємо систему управління контентом (CMS). Однією з найпопулярніших і найбільш зручних систем на сьогодні є безкоштовна CMS WordPress. Ідеально підходить для інформаційних сайтів усіх типів. Серед відомих брендів її вибрали такі видання, як Bloomberg, The New York Times, Reuters.

На основі вище викладеного можна зробити висновок, що за умови виконання усіх зазначених дій, а також якісне інформаційне наповнення розроблюваного порталу, зробить його конкурентоспроможним серед інших аналогічних ресурсів, а в разі практичного підтвердження приватним підприємством своїх ринкових переваг дозволить змагатись за лідерські позиції в відповідній галузі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Dainigen. website, web server, and search engine. 2021. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Common_questions/Pages_sites_servers_and_search_engines. (дата звернення 24.04.21).
2. Овсянников А. Информационный сайт. 2018. URL: <https://imajor.ru/seo/optimizacia/informacionniy-sayt>. (дата звернення 24.04.21).
3. Лебедев В. Що таке семантичне ядро і як воно впливає на SEO. 2019. URL: <https://www.rush-analytics.ru/blog/polnyu-gayd-po-semanticheskomu-yadru-ot-sbora-klyuchevyh-slov-do-klasterizacii> (дата звернення 24.04.21).

КОРПОРАТИВНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

В умовах жорсткої конкурентної боротьби, якої характеризується сучасний ринок, господарюючі суб'єкти змушені постійно шукати можливості підвищення ефективності свого бізнесу. До основних факторів успіху, крім продуманої стратегії бізнесу і наявності кваліфікованих трудових ресурсів, слід віднести і інформаційні системи. Корпоративні інформаційні системи виступають як сполучна ланка при виробленні стратегії бізнесу, зміні управління, організації цілеспрямованої роботи з персоналом, відіграють важливу роль в успішній реалізації стратегії підприємства в цілому.

Проблемами розгляду управління підприємством як перетворення інформації в конкретні рішення і дії, спрямовані на досягнення цілей підприємства, займалися такі сучасні вчені, як Н.А. Адамов, В.Є. Чернишов, В.В. Трофимова, Д.Г. Макарук. і О.Е. Макарук.

Метою роботи є визначення сутності корпоративних інформаційних технологій та їх місце і роль в управлінському процесі підприємства.

У багатьох сферах економіки рівень конкуренції постійно зростає роблячи з швидкістю не актуальними і неконкурентоспроможними вчорашні маркетингові рішення. Підприємства, які не бажають втрачати свою частку ринку, переглядають маркетингові стратегії, шукають нові способи донесення інформації до цільових груп споживачів і потенційних партнерів. Технічний прогрес не стоїть на місці, підвищуючи очікування покупців від будь-яких сервісів підприємства і доступних способів комунікації. Мобільні пристрої, швидкісний інтернет, соціальні мережі, якісний дизайн додатків, нові версії операційних систем - все це назавжди змінило уявлення про те, як повинен виглядати корпоративний сайт і який рівень сервісу він повинен надавати.

У свою чергу, конкурентоспроможність – це показник, який визначається декількома факторами: ціна, якість, маркетинг, сервіс. Необхідно розуміти, що одні фактори впливають на конкурентоспроможність фірми, інші її забезпечують.

В даний час мають місце такі тенденції конкурентоспроможності: збільшення конкуренції відбувається наростаючими темпами; в результаті глобалізації знижуються бар'єри входу на ринки; вагому роль набувають стратегічні переваги, ресурсні - йдуть на другий план; скорочується час для прийняття рішень в зв'язку з прискоренням процесів обміну інформацією; гнучкість в прийнятті рішень, плануванні та підвищенні рівня економічної безпеки суб'єкта; інновації набувають все більшої ваги; інформація стає найважливішим ресурсом створення конкурентних переваг; інформаційні системи управління стають факторами, що визначають конкурентоспроможність як на рівні окремої фірми, так і країни в цілому.

Таким чином, пошук і впровадження найбільш ефективних шляхів і способів підвищення конкурентоспроможності підприємства пов'язаний, як правило, зі здатністю швидкої обробки інформації та реагування на зміни кон'юнктури ринку, що в умовах економічної кризи набуває особливої гостроти [1].

Офіційний корпоративний сайт – це невід'ємний атрибут бізнес-діяльності підприємства. Такий ресурс вирішує відразу кілька важливих завдань: надає відвідувачам повну інформацію про історію, структуру, сферу діяльності, послуги підприємства або організації, а також дозволяє обрати і замовити ту чи іншу продукцію/послугу [2]. Корпоративний сайт ще називають віртуальним офісом: це означає, що відвідування такого інтернет-майданчика за своєю результативністю рівнозначно візиту до центрального офісу підприємства.

Створення корпоративного сайту – це важливий інструмент комунікації зі споживачами, партнерами і співробітниками, формування і зміцнення іміджу і ділової репутації. Корпоративний сайт може виконувати маркетингові функції, служити інструментом продажів і проведення PR кампаній, також стати інструментом HR-фахівців. Можна перелічити безліч бізнес-функцій, які виконує корпоративний сайт [3].

Однією з функцій є маркетинг. Сучасний і привабливий дизайн сайту сприяє формуванню необхідного образу в очах споживачів і сприяє просуванню брендів компанії. Чітка структура сайту, зручна навігація, повнота наданої інформації про продукти, їх характеристики, гарантійні зобов'язання і способах здійснення покупки сприяють переходу від первинного інтересу до здійснення покупки. Позитивний досвід взаємодії з корпоративним сайтом сприяє формуванню лояльного поведінки, яке може виражатися в позитивних відгуках і повторних покупках.

Повний та актуальний каталог продукції з докладним описом, технічними характеристиками і цінами є гарною підмогою в роботі відділу продажів. Переглядаючи каталог разом з клієнтом, менеджер з продажу може донести до покупця переваги продукції, розповісти про доповнюють товари, що діють знижки і розрахувати загальну суму замовлення. З каталогу продукції дилери отримують необхідну інформацію для організації продажів. А в закритому розділі партнери зможуть оформляти замовлення і отримувати актуальну інформацію про стан замовлень.

Крім того, публікація на веб-сайті додаткової інформації, не пов'язаної безпосередньо з ринком збуту, дає можливість залучення додаткової уваги до реклами підприємства. Це можуть бути новини, інформація про погоду, спорт і т.д. Такий підхід служить засобом залучення значної частини нецільової аудиторії, створює певний рівень популярності підприємства, стійкий імідж і, таким чином, відкриває нові сегменти ринку. Створення веб-сайту, прямо не впливає на ринок збуту, можна розглядати як маркетинговий захід щодо розвитку потенційних ринків.

Наступною функцією є зв'язки з громадськістю. Інформація про проведені заходи, екологічних та благодійних ініціативах, співпраці з органами влади, участі в профільних виставках, створення нових робочих місць, місію та цінності вносять істотний внесок у формування позитивного образу і донесення його до необхідних соціальних груп. Офіційні повідомлення підприємства можуть використовуватися для роботи з негативними інформаційними повідомленнями і відгуками.

Корпоративний сайт – це гарна підмога в роботі рекрутерів. Інформація про напрямки діяльності, фінансові показники, регіональних представництвах, географії роботи, виробничих потужностях і прийнятих нормах дозволить здобувачам на вакантні посади прийняти зважене рішення про працевлаштування. Цінності, місія, довгострокові і середньострокові плани, про які заявляється публічно, сприяють формуванню розуміння у співробітників підприємства стратегічного напрямку розвитку і концентрації на пріоритетних напрямках розвитку.

Для виконання такого широкого спектру бізнес завдань корпоративний сайт повинен мати відповідні функціональні можливості. Серед сервісів, що може надавати сайт є наступні: 1) інформація про керівництво підприємства, місії, цінностей, стратегії розвитку; 2) структура підприємства, географія діяльності, регіональні представництва; 3) контактна інформація, адреси офісів, форма зворотного зв'язку, замовлення зворотного дзвінка; 4) каталог продукції підприємства, фільтри і пошук по каталогу, онлайн-консультант; 5) новини, акції, дисконтні програми, інтерактивні календарі заходів; 6) версія сайту іноземною мовою, особистий кабінет і закриті розділи сайту (розділ для партнерів, дилерів, постійних клієнтів); 7) корпоративна фотогалерея, корпоративні блоги, внутрішній форум для співробітників [2].

Сайт повинен з точністю відображатися та працювати на всіх основних пристроях, будь то смартфони, планшетні комп'ютери, ноутбуки або монітори стаціонарних комп'ютерів, в різних операційних системах і браузерях.

Основні елементи сайту впливають на формування думки потенційного клієнта і повинні гармонійно поєднуватись (рис. 1).

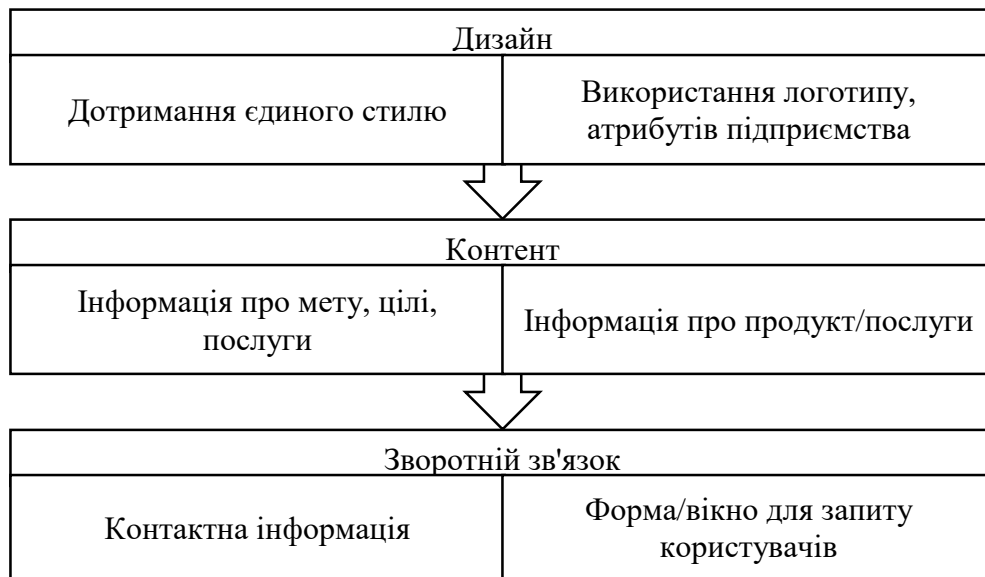


Рис. 1 – Схема атрибутів веб-сайту [4]

Продуманий дизайн сайту приваблює клієнта і стимулює затриматись та ознайомитись з інформацією. Цікавий та грамотний контент допоможе коротко та зрозуміло пояснити користувачу основні переваги відповідної організації. Вдалий контент також може вплинути на думку користувача щодо замовлення послуги чи продукту навіть, якщо наразі вони йому не були потрібні.

Зворотній зв'язок допоможе клієнтам вирішити будь-яке питання в найкоротший термін. Якщо такої можливості не передбачити, потенційний клієнт, шукаючи відповідь на своє питання, може натрапити на більше комунікативно розвинутий сайт конкурента і вже не повернеться.

Підводячи підсумок, слід зазначити, що інформаційні системи управління підприємством допомагають не тільки спростити процес управління, підвищити якість продукції, що випускається, а й знизити витрати підприємства та збільшити продуктивність праці, що, в свою чергу, підвищує конкурентоспроможність підприємства. Можна відзначити, що в цілому офіційний сайт, в будь-якій формі, будь то лише однієї сторінки або багатосторінковий сайт, являє собою найважливіший інструмент формування та підтримки іміджу підприємства та його товарів, сприяє підвищенню ступеня впізнаваності товару або бренду. Сайт повинен надавати вичерпну обсяг інформації про підприємства, сферу її діяльності, що надаються товари і послуги. Будучи кращим рекламним майданчиком, якісно створений офіційний сайт може сприяти формуванню у споживачів і партнерів образу надійного підприємства, що динамічно розвивається.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Розентул Б.А. Факторы успешного внедрения информационных технологий в практику управления коммерческой фирмой. *Новое в экономике и управлении*. 2006, № 7. С. 38-45.
2. Алентьева Е.Ю. Веб-сайт компании как коммуникативный маркетинговый инструмент. *Социально-экономические явления и процессы*. 2014. Т. 9. № 11. С. 22-27.
3. Харина В., Бабакіна А. Веб-сайт як динамічна складова формування іміджу шляхом відповідності константам фірмового стилю. *Системний аналіз та інформаційні технології у науках про природу*. 2012. №1 (2). С.174-177.
4. Жеребецька Д., Думанський Н. Роль веб-сайту організації у створенні позитивного іміджу. *Information, Communication, Society (ICS-2019)*. 2019. С. 57–58.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОГО ЕТАПУ РУЛОННОЇ ПІДМОТКИ

Оперативна поліграфія на сучасному етапі розвитку технологій машинобудування є розповсюдженим засобом розгортання малого та середнього бізнесу, де затрати виробництва окупуються за короткий час. Найважливішою перевагою динамічної мережевої інфраструктури оперативної поліграфії вважається можливість швидко отримати клієнтське замовлення довільного накладу зі зручним відслідковуванням етапів його підготовки [1]. Переважно замовлення готується на цифровому обладнанні, хоча може використовуватися й малоформатне офсетне [2]. Залежно від типу продукції, також може знадобитися післядрукарське устаткування: різальне, фальцювальне, пристрої для скріплення і ламінування, різноманітні рішення для оздоблення відбитків. Таким чином, ламінатори та широкоформатні плотери через доступну ціну є на багатьох підприємствах оперативної поліграфії. Порівняно невеликі машини дають можливість використання малих приміщень, на ринку наявний широкий вибір пристроїв цифрового друку у різних конфігураціях, доступні запчастини.

Тривала експлуатація ламінатора рулонного широкоформатного lamiMARK LBS 1600D на базі ТзОВ «РЕСПЕКТР» дала можливість авторам виявити низку недоліків, зумовлених значними габаритами широкоформатних поліграфічних замовлень [3, 4]. Наприклад, коли потрібно змотати заламіновану продукцію, у виробничому приміщенні не вистарчає місця. Тоді вже готовий виріб доводиться деформувати, що може призвести до його пошкодження. Тому апгрейд таких підприємств стає доволі важкою, та в деяких випадках затратною задачею. У представленому дослідженні описані стадії автоматизації процесу намотування заламінованої продукції на вал.

Для того, щоб краще оцінити інженерне рішення реалізації оригінального пристрою для автоматичного намотування ламінованого замовлення, було побудовано просторову модель проекту: створені циліндри транспортовані у потрібні позиції (рис. 1, а) відповідно до майбутнього прототипу. Далі задаємо правильні форми, прив'язуємо до нульової точки координат для спрощеного пошуку в просторі. З використанням елементів керування нападду виконується оберт моделі навколо осі у фронтальну проекцію (рис. 1, б).

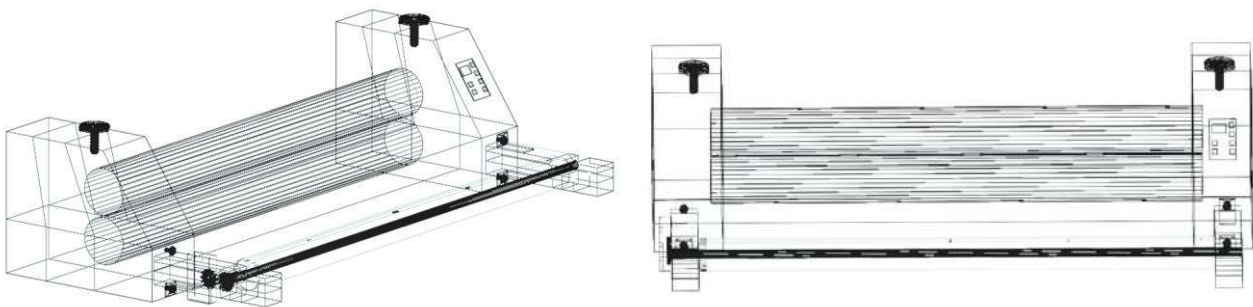


Рис. 1 – Проектування пристрою для автоматичного намотування ламінованого замовлення

Виконана модернізація виробничого етапу рулонної підмотки з долученням проєктованого валу автоматичного намотування дає змогу зменшити переломи матеріалу та пришвидшити сам процес ламінування, забезпечуючи більшу кількість замовлень за коротший час. Таким чином, впровадження представленого додаткового модуля накрутки є економічно доцільним.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Нерода Т.В. Розроблення програмних модулів клієнтської частини поліграфічно орієнтованої мережевої інфраструктури. *Комп'ютерні технології друкарства*. 2021, №45(1). С. 90-99
2. Луцків М. М. Цифрові технології друкарства: монографія. Львів : Українська академія друкарства, 2012. 488 с.
3. Лопчак С. Автоматичній вал з зажимами для накрутки готового заламінованого матеріалу у рулон. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті*. 2021. С. 23-25.
4. Воєділо В. Оптимізація подачі фарби на матеріал у струминних широко-форматних плоттерах. *Друкарство молоде*. 2020. № 20. С. 131-133.

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИЙОМУ І ОБРОБКИ ЗАМОВЛЕНЬ КЛІЄНТІВ СТО АВТОМОБІЛІВ

Актуальність обраної теми бакалаврської роботи «Системний аналіз та оптимізація прийому та обробки замовлень клієнтів СТО автомобілів» полягає в необхідності впровадження максимальної автоматизації для обробки замовлень клієнтів, що дозволить значно зменшити час прийому клієнтів, спростити роботу менеджера, скоротити виробничі витрати та збільшити прибутки для підприємців [1].

Метою моєї роботи є створення вимог та рекомендацій для розробників Web-порталу СТО, виконання яких дозволить автоматично приймати та обробляти замовлення клієнтів.

Виконувана робота безпосередньо пов'язана з виробничою та переддипломною практикою, під час яких студент - співавтор тез проходив стажування на посаді співробітника по налаштуванню Web-сайту Станції Технічного Обслуговування [2].

Ціль роботи полягає в автоматизації обробки замовлень клієнтів. Web-сайт буде автоматично приймати та обробляти замовлення. Клієнт на сайті знаходить потрібну йому послугу та приблизну вартість, якщо його все влаштовує, він залишає заявку, або самостійно набирає менеджера.

Попередній аналіз Інтернет ресурсу СТО показав, що у раніше існуючого порталу не були враховані усі можливі варіанти замовлень клієнтів. При розробці програмного забезпечення, потрібно аналізувати веб-сайти з точки зору клієнта та врахувати усі можливі випадки варіантів замовлень. Після чого створити нові вимоги для розробника ПЗ, з новими параметрами до інтернет порталу. Було розглянуто декілька аналогічних Веб-сайтів різних СТО, після чого стало можливим вказати деякі такі основні їх недоліки і зробити висновки:

- такі сайти здебільш мають складну та не прозору структуру, яка збільшує навантаження при пошуку потрібної інформації, що потребує значного часу і ускладнює сам процес пошуку потрібної послуги;
- існують обмеження в роботі Web-сайтів, які унеможливають створення персоналізованої заявки на обслуговування та потребують додаткових телефонних переговорів з менеджером.

Виявлення та усунення вище вказаних помилок вимагає від відповідального працівника досить великої кваліфікації, значного розумового навантаження та узгодження прийняття рішення з вищим керівництвом, що у цілому в свою чергу забирає досить багато робочого часу і не гарантує стовідсотковий результат.

Автоматизація вище зазначених процесів для обробки замовлень дозволить створити наступні переваги:

- швидко підібрати потрібну послугу та приблизну ціну;
- скоротити час на прийом клієнта, скоротити навантаження на відповідальний персонал та зменшити його кваліфікацію та кількість.

За допомогою інструменту Allfusion Erwin Data Modeler[3], була розроблена структура бази даних послуг та цін на запчастини, що потрібно замінити при цій послугі.

На базі технологій OLTP(Online Transaction Processing) виконується оперативна (транзакційна) обробка даних. Для її реалізації необхідно використовувати системи управління базами даних (СУБД).

Структура підсистеми:

- інформаційно-пошукова підсистема виконується на базі реляційних СУБД і статичних запитів з використанням мови SQL(Structured Query Language);

- підсистема оперативного аналізу: для реалізації таких підсистем застосовується технологія оперативної аналітичної обробки даних OLAP (Online Analytical Processing), що спирається на концепцію багатовимірного подання даних;
- підсистема інтелектуального аналізу. Ця підсистема реалізує методи і алгоритми здобуття даних Data Mining.

На основі запровадження вказаних інструментів, технологій та підсистем реалізується Web-сайт, який включатиме набір наступних функцій:

- головну сторінку Веб-сайту;
- пошукову стрічку для послуги;
- послугу та її вартість;
- контакти.

Web-сайт дозволяє реалізувати:

- пошук потрібної інформації клієнтом ;
- обробку замовлень;
- різноманітний набір операцій, пов'язаних з ремонтом та обслуговування техніки.

За рахунок впровадження вказаних рекомендацій, клієнт скоротить час на пошук потрібної йому інформації та оформлення замовлення, це допоможе спростити роботу клієнт-менеджера та збільшити якість та швидкість прийому замовлень. Що в свою чергу призведе до збільшення прибутків, а також скоротить кількість виробничих витрат.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Маркова О.Д Обслуговування клієнтів автосервісу. К.: Автосервіс, 2018. 270с
2. Сайт Rsmoto. URL: <https://rsmoto.com.ua/sto/>. (дата звернення 12.04.2021).
3. Allfusion OLAP (Online Analytical Processing) AllFusion ERwin Data Modeler 7.3 (ERwin) + ERwin Validator 7.3. 2009. URL: <https://support.erwin.com/hc/en-us> (дата звернення 05.03.2021).

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА СВІТОВУ ЕКОНОМІКУ І БІЗНЕС

Штучний інтелект (ШІ), також відомий як машинне навчання – це алгоритм, який навчається виконувати завдання, визначаючи статистичні структури в даних, а не слідуючи інструкціям, даним людьми [1]. Успішні виступи ШІ в когнітивних процесах, які зазвичай виконуються людьми, такі як навчання, розуміння, міркування і взаємодія, вже широко відомі суспільству. ШІ може внести до світової економіки до 20,7 трлн. дол. США до 2030 р., що перевищує поточний обсяг виробництва Китаю та Індії разом. З них 6,6 трлн дол. США, ймовірно, будуть отримані завдяки підвищенню продуктивності, а 9,1 трлн. дол. США – побічним ефектам споживання [2].

Більшість досліджень підкреслюють, що ШІ матиме значний економічний вплив. Дослідження консалтингової компанії Accenture, що охоплює 12 розвинених економік, які разом генерують більше 0,5% від обсягу виробництва в світі, прогнозує, що до 2035 року, ШІ може подвоїти щорічні темпи зростання глобальної економіки. ШІ буде керувати цим зростанням трьома важливими способами. По-перше, це призведе до значного збільшення продуктивності праці (до 40%) завдяки інноваційним технологіям, що дозволяють ефективніше керувати робочим часом. По-друге, ШІ створить нову віртуальну робочу силу, яка у звіті описується як «інтелектуальна автоматизація», здатна вирішувати проблеми та навчатися самостійно. По-третє, економіка також отримає вигоду від поширення інновацій, які вплинуть на різні сектори та створять нові потоки доходів [3].

Звіт Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ) за 2019 р. про ШІ показує, що з початку століття в цій галузі спостерігається бум наукових праць, що разом із зростанням кількості заявок на патенти між 2013 і 2016 роками. може свідчити про перехід від теоретичних досліджень до практичного застосування технологій ШІ в комерційних продуктах та послугах [3]. Звіт показує, що найбільша кількість патентів, пов'язаних із штучним інтелектом, припадає на такі сфери, як телекомунікації, транспорт, медичні науки та життєзабезпечення, а також персональні пристрої, які обчислюють взаємодію «людина-комп'ютер». Розумні міста, сільське господарство, електронне урядування, банківська справа та фінанси – сфери, де застосування ШІ динамічно зростає. У звіті також наголошується на динамічному зростанні кількості патентів на штучний інтелект, зареєстрованих Китаєм, вказуючи, що з 2014 року в ньому зафіксовано найбільшу кількість перших заявок на патенти. За даними ВОІВ, Китай, США та Японія разом складають 78% від загальної кількості заявок, пов'язаних з ШІ.

Глобальний інститут Мак-Кінсі очікує, що близько 70% компаній застосують принаймні один тип технологій ШІ до 2030 року, тоді як менше половини великих компаній розгорнуть весь спектр. За оцінками Мак-Кінсі, ШІ може забезпечити додатковий економічний обсяг виробництва близько 13 трильйонів доларів США до 2030 року, збільшуючи світовий ВВП приблизно на 1,2% щороку [3]. Це буде головним чином через заміщення робочої сили автоматизацією та збільшення інновацій у продуктах та послугах. З іншого боку, ШІ, швидше за все, спричинить шок на ринках праці та пов'язані з цим витрати, необхідні для управління переходами до ринку праці; цей шок буде спричинений наслідком негативних зовнішніх факторів, таких як втрата внутрішнього споживання через безробіття. За допомогою штучного інтелекту є можливість замінити людину у виконанні складної розумової роботи, автоматизувати вирішення складних глобальних проблем і питань, оптимізувати наукову роботу. Однак людство також може стикатися із загрозами у більшості сфер життя. Дослідники відзначають тенденцію до усунення людей з більшості економічних ланцюгів, включаючи заміну працівників ШІ. Однак, на відміну від попередніх технологій, таких як

програмне забезпечення та роботи, які витіснили низько- та середньокваліфікованих робітників, штучний інтелект матиме найбільший вплив на зростання безробіття серед висококваліфікованих робітників та людей похилого віку. Широкомасштабна автоматизація може зменшити кількість робітників, зайнятих на транспорті, виробництві, сільському господарстві, у сфері послуг та інших.

Розвитком машинного навчання займається все більша кількість фахівців, підприємців, організацій та урядів, оскільки підвищення ефективності та продуктивності праці дозволяє експоненціальне зростання в окремих частинах світової економіки. Проте, розрив в результативності між цими секторами та організаціями з питань штучного інтелекту в порівнянні з тими, що не розвивають цей напрям, зростає в геометричній прогресії. Це зменшує їх можливість наздогнати першопроходьців в цій галузі.

Розробка алгоритмів певною підгрупою населення країни чи планети в цілому приховує ризик ненавмисних упереджень, які можуть призвести до маргіналізації меншин або інших груп. Зростання безробіття може збільшити нерівність у суспільстві. Наприклад, за даними Goldman Sachs, завдяки автономії транспорту, після насичення ринку лише в США кількість робочих місць буде зменшуватися на 300 000,69 щороку.

Інші джерела стверджують, що ШІ матиме обмежений вплив на зростання, про що свідчать сектори, що мають найвищі темпи зростання продуктивності, однак спостерігається зниження їх загальної частки в економіці. Незважаючи на прогрес, досягнутий ШІ, деякі сфери економіки залишатимуться важливими, але їх важко вдосконалити, зберігаючи людську працю, яка б добре оплачувалася. Зрештою, це заважало б новим технологіям впливати на глобальну економіку. ШІ може навіть частково перешкоджати майбутнім інноваціям, прискорюючи імітацію, що обмежуватиме віддачу від інновацій.

Автономні системи зброї також становлять значний ризик для суспільства, оскільки створюють передумови для великих конфліктів, що швидко розвиваються. У разі втрати контролю це може призвести до швидкого і значного погіршення стану навколишнього середовища і навіть до перебігу подій за сценарієм так званого «судного дня», згідно з яким збройний штучний інтелект є небезпекою для існування людини.

Зміни у світових економічних процесах за допомогою штучного інтелекту також є досить значними. Зокрема, концентрація великих промислових центрів у Китаї через дешевизну робочої сили втратить сенс, оскільки розміщення виробничих роботів ближче до ринків буде набагато вигіднішим.

Замість того, щоб виготовляти рівномірно, одяг та витратні матеріали можна адаптувати на замовлення. На прикладі моди і одягу, ми могли б врешті-решт перейти до повністю інтерактивного та індивідуально розробленого дизайну та постачання, в якому створені ШІ макети одягу продаються в Інтернеті, виготовляються невеликими партіями за допомогою автоматизованого виробництва, і наступні зміни вносяться в дизайн на основі відгуків користувачів. Однак проблема полягатиме в адаптації дизайну та виробництва до цього більш спритного та адаптованого підходу. Компанії також повинні зміцнити довіру до використання та захисту даних.

Діагностика на основі штучного інтелекту використовує унікальний анамнез пацієнта як базовий рівень, на тлі якого невеликі відхилення позначають можливий стан здоров'я, що потребує подальшого дослідження та лікування. Спочатку ШІ, швидше за все, буде прийнятий як допомога, а не як заміна для лікарів-людей. Це доповнить діагнози лікарів, але в процесі також надасть цінну інформацію для ШІ для постійного навчання та вдосконалення. Ця безперервна взаємодія між лікарями-людьми та діагностикою, що працює на основі штучного інтелекту, підвищить точність систем і з часом забезпечить достатню впевненість для людей, щоб повністю делегувати завдання системі ШІ для автономної роботи. Проте потрібно буде вирішити занепокоєння щодо конфіденційності та захисту персональних даних про здоров'я. Складність людської біології та необхідність подальшого технологічного розвитку також означають, що деяким з більш досконалих програм може знадобитися час, щоб розкрити свій потенціал та отримати визнання у пацієнтів, медичних працівників та регуляторних органів.

Щодо використання в сфері технологій, медіа і комунікацій, вже існують персоналізовані рекомендації в рамках сектору розваг. Проте зараз є багато існуючого та нещодавно створеного (наприклад, онлайн-відео) контенту, що може бути важко позначати, рекомендувати та монетизувати. ШІ пропонує більш ефективні варіанти класифікації та архівування цього величезного сховища активів, що відкриває шлях для більш точного націлювання та збільшення доходу. Проблему буде створювати інформаційний шум, за умови існування великої кількості неструктурованих даних.

Розумні лічильники допомагають клієнтам адаптувати споживання енергії та зменшити витрати в сфері енергетики. Використання ШІ також відкриє величезне джерело даних, що може прокласти шлях до більш індивідуальних тарифів та більш ефективного постачання. Але технологічний розвиток та високі інвестиційні вимоги в деяких найбільш просунутих областях можуть бути складнішими для подолання.

З макроекономічної точки зору, ринки, що розвиваються, мають можливість перейти на більш просунуту стадію. Один із сьогоднішніх стартапів або бізнес, який ще не заснований, може стати лідером ринку за десять років. Використання ШІ у сферах охорони здоров'я, автомобільних послуг, фінансових послуг, транспорту та логістики, технологій та розваг, роздрібно торгівлі, енергетики тощо буде дуже вигідним.

Впровадження штучного інтелекту компаніями може змінити конкуренцію між компаніями через появу переможців та переможених. Компанії, які швидше адаптуються до ШІ, швидко відчують його переваги, тоді як ті, для кого перехід на штучний інтелект буде проблемою, можуть бути змушені обмежити рентабельність інвестицій, що негативно позначиться на їх стійкості.

Іншою економічною загрозою є розмиття податкової бази, оскільки нинішня система, що базується на будівлях, обладнанні та національних державах, не йде в ногу з глобалізованою цифровою економікою. Ерозія податкової бази може призвести до скорочення державних витрат, включаючи, наприклад, інвестиції в програми скорочення викидів парникових газів. Підвищення продуктивності завдяки автоматизації, збільшення споживання за допомогою персоналізації, вдосконалений дизайн продукту та можливості штучного інтелекту можуть збільшити споживання ресурсів, витрат та енергетичних потреб.

Відповідно, застосування штучного інтелекту пов'язане з багатьма перевагами та ризиками. Оскільки ця технологія щороку лише вдосконалюється та поширюється, людству доведеться знайти найбільш ефективну та безпечну стратегію використання ШІ.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Новожилов Ю.А Искусственный интеллект, автоматизация и экономика рынка труда. *Современные инновационные технологии в экономике, науке, образовании: материалы Первой Международной научнопрактической конференции*. Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. С. 43-50.
2. PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution. PwC. 2020. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>
3. Marcin Szczerpański (2019). Economic impacts of artificial intelligence (AI). Briefing. *European Parliamentary Research Service (EPRS)*, European Union. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637967/EPRS_BRI\(2019\)637967_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637967/EPRS_BRI(2019)637967_EN.pdf)
4. Priya Dialani. Global economy implications of artificial intelligence. *Analytics Insight*. 2020. URL: <https://www.analyticsinsight.net/global-economy-implications-artificial-intelligence/>
5. Michael Webb. The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market. Stanford University. January 2020. URL: https://web.stanford.edu/~mww/webb_jmp.pdf
6. Четверта промислова революція заради Землі. Використання можливостей штучного інтелекту на користь Землі. PwC. Січень 2018 р. URL: <https://www.pwc.com/ua/uk/survey/2018/ai-for-the-earth-jan-2018.pdf>
7. Стратегії високотехнологічного розвитку в умовах глобалізації : національний та корпоративний аспекти: монографія. / Н. П. Мешко, О. М. Сазонець, О. А. Джусов; Ред. д-ра екон. наук, професора Н.П. Мешко. Донецьк: Юго-Восток, 2012. 472 с.

СИСТЕМИ СУЧАСНОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ В ЗАКЛАДАХ ХАРЧУВАННЯ

Сучасні заклади громадського харчування значно відрізняються від тих закладів, які існували півстоліття тому. Загальні принципи залишилися незмінними, але технічне забезпечення зазнало суттєвих змін. У модернізованих закладах громадського харчування масово застосовуються спеціальні системи автоматизації, які галузевими фахівцями вважаються двигуном цього виду бізнесу. Розроблено чимало моделей таких систем, кожна з яких має свої переваги та недоліки, але тенденції їхнього розвитку спрямовані у найсучасніші цифрові інформаційно - комунікаційні системи.

Щоб якісно автоматизувати заклад громадського харчування вже не досить просто встановити найпростішу облікову систему для складу, щоб вести облік продуктів і бухгалтерську програму для складання фіскальної звітності. Сучасні інформаційні технології стають все більш важливим і затребуваним інструментом для бізнесу.

Програмне забезпечення для автоматизації закладів харчування дуже різноманітне, і включає в себе як пасивні елементи, необхідні для обов'язкового обліку і звітності, так і активні програмні продукти, сервіси та елементи, за рахунок яких заклади харчування збільшують свої фінансові оберти, залучаючи усе більше клієнтів та збільшуючи середній чек замовлення.

До автоматизованих ресторанних систем і сервісів бізнес обліку на підприємствах галузі громадського харчування відносять перш за все розробки, що дозволяють приймати і обробляти замовлення, пробивати чеки і стікери, стежити за виручкою, наповнюваністю залу, роботою виробничого персоналу (офіціантів, кухарів, кур'єрів, складальників, адміністраторів). Це всілякі термінали офіціантів, мобільні і електронні меню для прийому замовлень. Такі продукти автоматизації будь-якого закладу харчування мають бек-офіс (центр управління) і периферійні робочі місця, що підключаються до нього.

Активними методами автоматизації закладів харчування насамперед вважаються такі програми, які дозволяють збільшувати потік гостей, максимізувати середній чек. Це перш за все автоматизовані програми лояльності, які включають бонусні системи. Метод залучення гостей в програмах лояльності дуже простий: клієнту нараховуються віртуальні бонуси або презентуються сертифікати (промокодом), що стимулюють подальші покупки в цьому закладі. Аналізом клієнтської бази і формуванням заохочень для гостей займається CRM (система управління взаємовідносинами з клієнтами), адаптована під ресторанний бізнес.

До активних програм для закладу харчування можна так само віднести інтернет-сайти і мобільні додатки для закладів громадського харчування або для ресторанного бренду в цілому. Інтернет-сайт будь якого закладу харчування і мобільний додаток, крім функцій роботи з лояльністю клієнтів, ще дозволяють робити і сплачувати замовлення на доставку страв від закладу харчування додому або в офіс. [2].

Системи автоматизації закладів громадського харчування передбачають повноцінний облік і контроль робочої діяльності персоналу, сприяють розширенню компетенцій працівників закладу та залученню нових клієнтів. Головною перевагою такої системи є надійний контроль усієї виробничої діяльності закладу. Власники бізнесів цілком виправдано вважають, що продумана автоматизація робить заклад більш привабливим, популярним, прискорює та поліпшує обслуговування клієнтів.

Сучасна автоматизація надає власнику закладу харчування достовірною аналітику за ключовими показниками бізнесу. На підставі цих аналізів власники бізнесу або менеджери будуть приймати рішення щодо розвитку свого закладу харчування. [1].

Між автоматизованим та автоматичним підприємствами харчування є відмінність, яка полягає у різному відсотку ручних операцій кожного з них. Якщо відсоток ручних операцій є

меншим 10% то система вважається автоматичною, а якщо 10-50% тоді автоматизованою. За цими показниками ми вирішуємо при аналізі яку систему будемо ставити в закладі харчування.

Системи з високим відсотком автоматизації дозволяють об'єднати між собою клієнтське замовлення, технологічний процес виробництва, виконання замовлення (або доставку), касові розрахунки в єдиний бізнес процес та отримати повний звіт по будь яким операціям. Автоматизована система проведе повну аналітику, яка дозволить оцінити продажі по усій номенклатурі товарів, врахує оптимальні знижки і автоматично створить звіт по усім необхідним бізнес процесам.

У дипломній роботі «Системний аналіз та оптимізація контролю технологічних процесів в закладах харчування» досліджується впровадження автоматизації підприємства, яке дозволить замовнику бачити в режимі реального часу ступінь виконання замовлення підприємством виконавцем, а також відображення цього процесу на персональній сторінці зареєстрованого на web сайті клієнта.

В роботі розглядаються наступні питання:

- процес функціонування закладу харчування;
- реалізація замовлень клієнтів;
- модернізація процесів замовлень;
- надання доступу клієнту до web сайту;
- відстеження стадії виконання замовлень клієнта.

Практичне вирішення зазначених питань сформує цілісну автоматизовану систему відстеження замовлень у закладах ресторанного бізнесу, а також автоматизує додаткові послуги на web сайті. На інтернет порталі, де відбувається замовлення, буде можливо запропонувати додаткову послугу під час очікування замовлення, переглянути додаткові товари харчування або інше, і потім до основної страви замовити додаткові товари. Партнерська угода між фірмою доставки дозволить доставити основну страву разом з додатково замовленими товарами.

Досягнення поставленої у роботі мети дозволить закладу харчування – ресторану будь-якого рівня, модернізувати систему замовлень через web сайт і відстежувати стадії виконання замовлення, враховувати статистику звернень та розраховувати закладені дисконти. Усе зазначене особливо актуально в період поширення пандемії та сприятиме розвитку бізнесу у сучасний період.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Современные системы автоматизации заведений общественного питания. 2017. URL: <http://www.management.com.ua/partners/2017/11/20/sovremennye-sistemy-avtomatizatsii-zavedenij-obshhestvennogo-pitaniya/> (дата звернення 30.04.2021).
2. Автоматизация ресторана принципы, методы и этапы внедрения программного обеспечения в ресторанах и сетях. URL: <https://www.fast-operator.ru/articles/avtomatizatsiya-restorana/> (дата звернення 05.05.2021).

ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В АСПЕКТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ ТА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Проблема економічної безпеки залишається актуальною і по сей час для кожної держави. Всі країни світу намагаються ретельно проробляти свою систему національної безпеки в аспекті економіки для того, щоб протистояти викликам та загрозам, що несе в собі сучасний світ інновацій. Проте перехід до інформаційного суспільства цифровізації та інновацій, процеси глобалізації, розвиток новітніх технологій призвели до створення абсолютно нових загроз та кардинально змінили систему міжнародної економічної безпеки.

В даний час для міжнародної економічної безпеки актуальні наступні загрози:

1. Конфлікт цінностей. Сповідування інших цінностей та ідеології є традиційними причинами виникнення конфліктів, особливо в умовах соціально-економічної кризи. Яскравим прикладом конфліктів вказаного типу є ідеологічні, які зародилися під час протистояння двох світових соціально-економічних ідеологій – соціалістичної та капіталістичної з відповідними системами цінностей. Світовий порядок характеризувався тим, що наддержави в зоні своїх впливів можуть поводитися, враховуючи лише свої власні інтереси. А розвиток інформаційних технологій зробив можливим ведення активної інформаційної пропаганди, спрямованої на дискредитацію певних традицій та цінностей.

2. Кіберзлочинність і кібертероризм. Невід'ємним фактом сучасності стало застосування злочинними співтовариствами нових досягнень в сфері науки і техніки. У зв'язку з великим використанням інформаційних технологій в різних сферах життєдіяльності держави уразливими стають і важливі об'єкти економічної інфраструктури. Динамічність технічного та інформаційного прогресу сприяє появі нових форм і методів злочинних діянь, які завдають серйозної шкоди як окремим державам і регіонам, так і ставлять під загрозою міжнародну безпеку в цілому. Прикладом цього є масштабна хакерська атака на Україну, що сталася у червні 2017 року. Так званий вірус Petya паралізував роботу великих українських компаній та державних установ. Постраждали «Укренерго», ДТЕК, «Нова пошта», аеропорт Бориспіль, «Укрпошта» і київський метрополітен. Про проблеми в роботі комп'ютерної мережі повідомляли і в Кабінеті Міністрів України.

3. Внутрішні збройні конфлікти. Війни в якості загрози міжнародній економічній безпеці виникають і в даний час. Серйозні зміни стосуються не тільки геополітичних питань їх виникнення, але і форматів. Так, найбільшою загрозою в цій сфері є регіональні і локальні війни, тобто бойові дії за участю невеликої кількості держав, які можуть бути різної тривалості, а також можуть затихати і починатися знову. Особливої актуальності набуває також загроза інформаційних війн, яка є симбіозом сучасних досягнень науки і техніки та посиленням ролі інформації в XXI столітті. Яскравим прикладом даної проблеми є ескалація Карабаського конфлікту у 2020 році за право контролю над Нагірним Карабахом.

4. Напруження геополітичного суперництва та боротьба за природні ресурси. У сучасному світі змінюються геополітичні конфігурації і посилюється конкуренція між провідними світовими і регіональними державами за перерозподіл сфер впливу. Посилюється конкуренція між провідними світовими державами в політичній, військовій, економічній, гуманітарній сферах та у сфері безпеки. Посилення суперництва між глобальними акторами (США-Китай; США та ЄС-Росія) відтепер відбувається без конфронтації на рівні збройного конфлікту. У той же час зростання кількості гравців на світовій арені завдяки країнам, що динамічно розвиваються (Китай, Індія, Бразилія, Мексика), які поглиблюють конкуренцію між існуючими головними центрами впливу, посилює напружений характер міжнародних відносин.

5. Нерівномірність соціально-економічного розвитку та маргіналізація країн і регіонів. До негативних наслідків інвестиційно-інноваційного розвитку можна віднести поступове збільшення розриву саме в економічному розвитку між найбільш розвиненими і найменш розвиненими країнами, як в глобальному масштабі, так і в межах окремих держав, включаючи найбільш благополучні. Глобалізація є головною причиною високої концентрації капіталу в найбільш розвинених країнах, які домінують у світовій економіці, особливо в Сполучених Штатах, ЄС і Японії. Відбувається поділ світу на два табори, один із яких відносно успішно глобалізується, інший – де глобалізація розвивається повільними темпами. Розрив між ними настільки великий, що з'ясовує розподіл всієї світової системи на сферу відносного миру, стійкості і процвітання та сферу хаосу, нестійкості та економічного застою.

6. Руйнування державності та розпад політичних утворень і виникнення так званих «держав, що не відбулися». В умовах глобалізації властивою рисою світового суспільно-політичного розвитку є процеси дезінтеграції й фрагментації національних держав, зростання етнічного націоналізму та сепаратизму, ескалація яких призводить до знищення багатонаціональних держав. У світі доволі поширене явище, коли де-юре деякі держави продовжують існувати на політичній мапі світу й залишаються повноправними членами міжнародного співтовариства, хоча фактично країну або її частину контролює незаконне збройне формування, або самопроголошений уряд. Серед яскравих прикладів таких держав можна навести держави пострадянського простору, наприклад такі країни, як Молдова, Грузія, Азербайджан, адже на їх території допоки існують самопроголошені, невизнані міжнародною спільнотою, державні утворення.

7. Безконтрольне поширення зброї масового ураження (ЗМУ) та звичайної зброї. Сучасні реалії показують, що загрозою для цілого світу було та залишається безконтрольне поширення ЗМУ та способів її доставки. У глобальному вимірі залишається актуальною проблема розповсюдження ядерної зброї, яка стає особливо небезпечною в умовах глобалізації. Сумним прикладом слугує нещодавня криза на Корейському півострові, що вкотре довела актуальність ядерної небезпеки та відсутність скоординованих дій з боку міжнародної спільноти для контролю за ситуацією, що відбувається в світі. Погрози з боку Північної Кореї розпочати ядерну війну змусили світову спільноту посилити політико-дипломатичні зусилля з метою недопущення такого розвитку подій.

8. Міжнародний тероризм. В XXI столітті міжнародний тероризм стає глобальною руйнівною силою, що загрожує самому існуванню людської цивілізації. Дана загроза залишається актуальною через непередбачуваність, ненадійність та ірраціональність тероризму, а також через інноваційні технології, які стають теж доступними для терористичних об'єднань. Загроза міжнародного тероризму залишається насуцною, а ситуація хаосу і відсутності безпеки на Близькому Сході (Сирія і Ліван) привертає джихадистів, включаючи групи, пов'язані з терористичною мережею «Аль-Каїда». Останній разом з пов'язаними з ним терористичними угрупованнями активний в Ємені, Сомалі та Малі, поширюючи свій вплив в країнах Африки на південь від Сахари.

9. Незаконна міграція та безладність прикордонного режиму. Незаконна міграція стала невідривною частиною світових процесів у еру глобалізації. Вказана проблема є однією з найсерйозніших загроз економічній безпеці країн Європейського Союзу. Так, наприклад, за рівнем міграції Україна займає одну з лідируючих позицій в Європі. Міграційні потоки біженців зачіпають територію нашої держави, тим самим сприяючи загостренню кримінальної ситуації в країні, погіршенню стану ринку праці. Наша країна виступає в ролі так званого аванпосту для нелегітимних мігрантів, злочинників та контрабандистів, які намагаються пробратися в Європейський Союз через територію України.

10. Глобалізація криміналу. Серед сучасних економічних загроз слід вказати і транснаціональну організовану злочинність, яка зачіпає як окремі держави, так і міжурядові системи. Негативними рисами глобалізації, що ведуть до виникнення нових загроз міжнародній економічній безпеці, є перш за все виникнення кримінальних явищ глобалізації – тіньової економіки, тіньових інвестицій, незаконного обігу наркотиків, незаконної торгівлі

зброєю та військовими інноваціями, міжнародного тероризму. Жодна країна не може подолати тенденції глобальної кримінальної економіки лише зусиллями світового співтовариства.

Таким чином, сучасні проблеми міжнародної економічної безпеки безпосередньо пов'язані з інноваційним розвитком, глобалізацією інвестиційних процесів та впровадження прогресивних технологій. Не можна однозначно зробити висновок про те, які конкретні дії мають бути прийняті для подолання цих викликів і загроз, тому що вони мають специфічні аспекти для кожного регіону і держави. Однак залишати зазначені загрози поза увагою також є недопустимо.

Найбільш перспективним засобом запобігання поширенню розглянутих проблем економічної безпеки в аспекті впровадження інновацій та сучасних технологій є міжнародне співробітництво держав, яке необхідно здійснювати з залученням всіх необхідних національних регуляторних механізмів кожної країни. Проблема міжнародної економічної безпеки актуальна для всіх держав світу, і боротися з сучасними загрозами можливо тільки шляхом ведення конструктивного діалогу між країнами і реалізацією всіх механізмів систем колективної та регіональної безпеки.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Канунникова Н.Г. Современные вызовы и угрозы международной безопасности. *Социально-политические науки*. 2018. №5. С. 230–232.
2. Кононенко К.А., Парахонський Б.О., Яворська Г.М., Резнікова О.О. Міжнародне безпекове середовище: виклики і загрози національній безпеці України. Київ: НІСД, 2013. 56 с.
3. Пилипенко О.Є. Сучасні проблеми міжнародної безпеки. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*. 2014. № 123 (1). С.16–23.
4. Тітко Е. В. Національна та міжнародна безпека в контексті захисту прав людини в умовах сьогодення. *Філософські та методологічні проблеми права*. 2016. №2 (12). С. 126–138.

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ 3D-ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ МАШИНОБУДУВАННЯ

Для забезпечення високих показників якості товарів у сфері машинобудування у сучасному світі необхідно застосовувати новітні технології та алгоритми створення та конструювання машин і агрегатів. Пріоритетом у таких НДДКР-розробках має бути вивчення та впровадження таких інноваційних технологій, які б змогли у найкоротші терміни створювати необхідні складні конфігурації виробів. Рішенням даної проблеми на сьогодні є 3D-технології.

Прогресивні 3D-технології стають невід'ємною та іманентною частиною нашого існування на сьогоднішній день. Постійно триваючі дослідження в даній сфері зумовили необхідність і надали можливість для створення та проектування різні промислові деталі не тільки на заводах, але й в домашніх умовах за допомогою використання технологій і обладнання для тривимірного друку. Зокрема 3D-принтери отримали своє визнання та популярність завдяки широкому спектру їх застосування, наприклад, у технічному напрямку - це може бути виготовлення деталей, макетів, шаблонів, у повсякденному побуті – іграшок, сувенірів чи посуду, у медицині – індивідуальних протезів або ж навіть штучних людських органів для трансплантацій.

За останні роки багато вчених приділяють увагу вивченню перспектив впровадження 3D-технологій у різні сфери промисловості. Серед вітчизняних науковців варто виділити наукові праці таких особистостей як Р. П. Мігушенко, М. І. Опришкіна, О.В. Струтинської, К. Ю. Куштима, О.М. Гречко, П. Ф. Зозулі, та О. С. Поліщука, а за кордоном над схожим питанням працювали науковці: V. Garret, B. Redwood, F. Schöffler, S. Bhandari, та V. Regin.

Проектування, розробка, та впровадження 3D-обладнання в сучасне промислове виробництво створило ряд нових можливостей для підприємств машинобудівної галузі, адже його застосування у багатьох аспектах є більш ефективним ніж традиційні методи виробництва. Тому, на сьогодні 3D-друк може стати ключовим вектором у вирішенні ряду щоденних проблем і завдань, з якими стикаються інженери і конструктори підприємств.

Таким чином, застосування даної технології дозволить:

1. Продувати прототипи та зразки ще до початку їх серійного виробництва для первісного тестування та перевірки різноманітних характеристик, щоб заздалегідь запобігти й усунути можливі дефекти.
2. Виробляти унікальні речі з абсолютно новим набором властивостей і забезпечувати надійну роботу проєктованих пристроїв, наприклад, це можуть бути корпуси приладів і їх компоненти, ливарні моделі тощо.
3. Створювати зручне технологічне оснащення, яке значно прискорить виробничі та допоміжні бізнес-процеси.
4. Виготовляти вироби, які вже готові до серійного виробництва та експлуатації, а саме складові різних механізмів, деталі і запчастини для ремонту, частини двигунів і т.д.

Яскравим прикладом застосування на практиці 3D-обладнання у сфері машинобудування може бути успішний експеримент компанії HTW. Вказаний німецький бренд спортивних мотоциклів поставила перед собою завдання створювати тестові зразки для систем повітряного охолодження двигунів. І саме завдяки використанню кількох видів

професійних 3D-принтерів їхня поставлена ціль стала досяжною. Або ж, наприклад, компанія UTC Aerospace Systems, яка за допомогою тривимірного друку модернізувала механізми витяжної системи у літаку, зробивши її прототип з особливо міцного і жаростійкого інженерного пластика і тим самим підвищила якість компонентів, скоротила терміни виробництва та, як наслідок, зменшила собівартість кінцевої продукції.

Це зайвий раз доводить, що цифрові 3D-технології відкривають унікальний світ можливостей, у якому найскладніші просторові форми, технологічні об'єктів, інженерні конструкції та механізми можна створювати набагато швидше та ефективніше. Такого роду інновації ведуть до зламу і трансформації стандартних виробничих ланцюжків і, як результат, – нового етапу розвитку світової цивілізації, прокладаючи стежку до переходу до нового технологічного укладу.

Для того, аби отримувати бажані результати від застосування новітніх 3D технологій, потрібно чітко розуміти сам процес виготовлення деталей таким способом. Його можна розділити на два етапи: 3D-моделювання в програмі КОМПАС-3D та 3D-сканування за допомогою 3D-сканера.

КОМПАС-3D – це легка і водночас потужна програма для твердотілого і поверхневого моделювання. Її інструментарій дозволяє проектувати машинобудівні вироби навіть найбільшої складності і з огляду на найновіші методики і технології.

3D-сканер – це інноваційний пристрій, який може створити тривимірну модель з точністю до найдрібніших деталей. Ці скани є цінною інформацією та базою для майбутніх побудов інших схожих прототипів чи повноцінних виробів. Зокрема за допомогою них можна побачити у цифровому форматі (*.stl, *.obj, *.ply) форму, колір чи навіть поверхню запланованого об'єкта. Відповідно ці файли можна далі використовувати для 3D-друку.

Самі 3D-принтери, які знаходяться у широкому доступі з різними споживчими властивостями, можна розділити за такою класифікацією (табл.1)

Таблиця 1 – Різновиди сучасних 3D-принтерів

Тип 3D-принтера	Особливості для споживача
Споживчий	Для людей, що працюють вдома, Даний принтер орієнтований на тривалий за часом друк нескладних об'єктів з пластику
Персональний	Мають вищу якість і точність друку. Зазвичай розраховані на малий бізнес.
Професійний	Використовують компанії, які часто стикаються з процесом прототипування, моделювання, виготовлення різного роду об'єктів. Може створювати декілька одночасно.
Промисловий	Для потужних компаній, які виробляють продукти габаритних розмірів чи великих обсягів.

Джерело: запропоновано автором за [1,2].

Різні типи 3D-принтерів дозволяють використовувати їх у багатьох сферах суспільного життя, наприклад у науці, промисловості, медицині, мистецтві тощо (рис.1). Графік чітко вказує на те, що у 2020 році створення прототипів – є найпопулярнішою причиною використання даної технології.

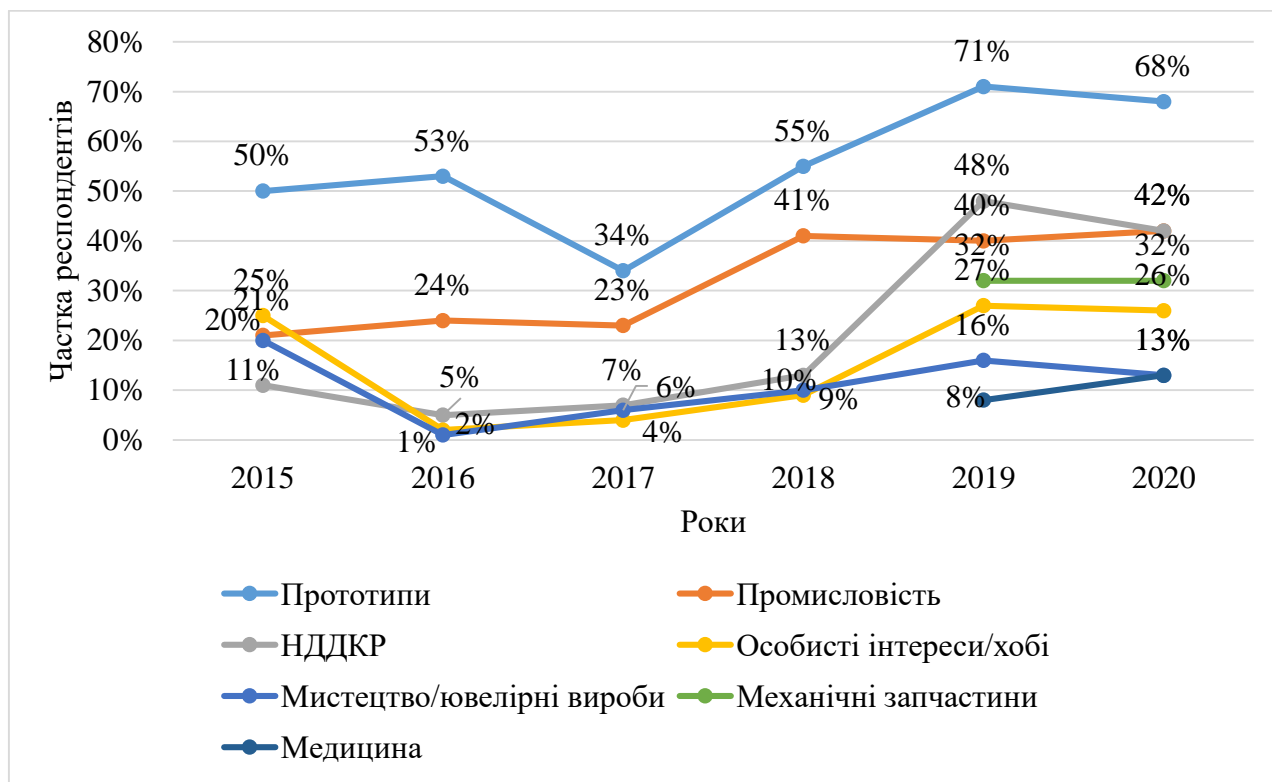


Рис. 1 – Статистика використання 3D-друку у різних сферах за 2015-2020 роки

Звісно, розглядаючи інші сфери варто додати, що у промисловості за допомогою 3D-принтерів можна створювати повноцінні моделі устаткування з механічними вузлами і у подальшому наприклад виставляти їх на виставках чи бізнес-ярмарках, у медицині – виготовляти протези, корсети, імпланти а у майбутньому планується навіть штучно відтворювати людську шкіру, тканини та внутрішні органи, у промисловості – створювати конструкції відповідно до запитів в архітектурі, будівництві, дрібносерійному виробництві тощо, у мистецтві – відтворювати репродукції картин, дитячі іграшки чи елементи інтер'єру.

Тобто технологія 3D-друку значно розширює межі у кожній із згаданих сфер діяльності, і тим самим здобуває собі популярність та затребуваність у сучасних реаліях.

Загалом очікується, що до 2024 року світовий ринок товарів та послуг для 3D-друку перевищить 40 мільярдів доларів США, а сама галузь зростатиме з кожним роком на 26,4 відсотка в період з 2020 по 2024 рік.

Швидкими темпами зростають послуги 3D-друку металів та металевих сплавів. Технологія 3D-друку на металі порівняно молода, але це не заважає виробникам щороку вдосконалювати її та розширювати асортимент матеріалів, які необхідні для різних видів промисловості. Для сфери машинобудування це лише чудова можливість, що дозволяє отримувати все більш реалістичні прототипи їх продукції.

Ознайомившись з технологіями 3D-моделювання, 3D-сканування та безпосередньо 3D-друку, можна виділити наступний ряд і перелік переваг, які можуть здобути машинобудівні підприємства у разі їх використання:

1. За допомогою новітніх пристроїв можна створювати деталі навіть найбільшого рівня складності.
2. Термін виробництва та часовий лаг на випробування розробок скоротився, оскільки замість тижня чи місяця техніка може виконати завдання за лічені години.

3. Зменшилась роль «людського фактору», а це призводить до більшої точності, виваженості та відповідно якості виробів.
4. Знизилась собівартість продукції, а у сфері машинобудування це в кінцевому результаті дає значну економію фінансових витрат.
5. 3D-моделі є комплексно інформативними. З їх використанням у конструкторів з'явилась можливість аналізувати внутрішню будову механізмів, віртуально складати і розбирати необхідні деталі та на етапах проектування виправляти усі ймовірні помилки.

Таким чином традиційні ручні трудомісткі та надвитратні методи створення конструкторських розрахунків, креслень та документацій і самих зразків моделей відходять у минуле та поступаються місцем сучасним прогресивним 3D-технологіям. З новими можливостями прототипи можуть бути виготовлені з високотехнологічних пластиків і далі спокійно піддаватись машинній обробці, свердлінню і механічному впливу. Такі фізичні властивості, як вологостійкість і теплостійкість аналогічні до характеристик бажаного кінцевого виробу. Машинобудівні підприємства зможуть використовувати надруковані деталі для ревізії всього асортименту продукції і таким чином запевнитись, що на кожному робочому місці є все необхідне для досягнення максимально можливої ефективності виробництва.

Тобто, економічна доцільність впровадження 3D-технологій в сфері машинобудування не піддається сумнівам, оскільки описані вище пристрої зможуть лиш позитивно вплинути на галузь в цілому через прискорення темпів виробництва нових видів продукції, запобігання помилок на етапі проектування, зменшення собівартості макетів та можливості придбання сучасних приладів за доступними цінами.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гречко, О. М. Сучасні адитивні технології та 3D-друк. Огляд останніх досягнень в різних сферах людського життя. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*: зб. наук.пр. Харків : НТУ «ХПІ» 2019. С. 63-75.
2. Струтинська, О. В. Сучасний стан і перспективи розвитку технологій тривимірного моделювання та друкування. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2018. №20(2). С. 88-94.
3. Statista Mode of access: URL :<https://www.statista.com/statistics/560271/worldwide-survey-3d-printing-uses/>. (accessed 11.04.2021). Leading uses of 3D printing from 2015 to 2020.

РИТЕЙЛИНГОВІ ЕКОСИСТЕМИ

На сучасному етапі розвитку процесу, що спрямовані на клієнтів, привертають все уваги роздрібних торговців. Ритейлери шукають шляхи, щоб краще зрозуміти своїх клієнтів і доставити правильну продукцію на потрібний канал у потрібний час і за правильною ціною. Ритейлери приділяють особливу увагу використанню даних та нових технологій для оптимізації процесів на стороні попиту, залучення та утримання більшої кількості споживачів та стимулювання зростання в майбутньому. Доступ до більшої інформації про товар, поряд з безліччю варіантів вибору продуктів, передав владу споживачеві, що призвело до підвищення їх очікувань. Ритейлери працюють в новій реальності на тлі пандемії COVID-19. Адаптація стратегій та інновації з використанням технологій є обов'язковими для зміни поведінки споживачів. Щоб створити переваги на ринку в майбутньому, роздрібні торговці повинні знати своїх клієнтів, включаючи їх потреби, уподобання та цінності, а також переробити свої бізнес-процеси та технології в магазинах, щоб забезпечити повне задоволення очікувань споживачів. Для досягнення цих результатів роздрібним торговцям потрібно буде прийняти нову парадигму. Ця парадигма розглядає роздрібну торгівлю як живу «екосистему», що розвивається. Подібно до живої системи, нова ритейлінгова екосистема працюватиме на низькому рівні інформації, будуватиме взаємозв'язок між інформацією та намагатиметься використовувати цю інформацію таким чином, щоб покращити ефективність своєї діяльності.

Роздрібна екосистема – це термін, що використовується для опису всього обладнання та програмного забезпечення, яке бізнес використовує для ведення роздрібних операцій. Найчастіше застосовується до інтегрованої стратегії багатоканального зв'язку, коли системи, що використовуються для ведення роздрібною бізнесу, такі як ERP, точка продажу, CRM, механізм електронної комерції, mPOS, програма лояльності та маркетингові платформи, інтегруються разом, так що дані обмінюються з підвищеною оперативною видимістю.

Успішними роздрібними торговцями стануть ті, хто впроваджує ці нові технології та впроваджує та управляє ритейлінговою екосистемою. Майбутні галузеві інновації та створення вартості з'являться насамперед на тих „краях”, де роздрібні торговці взаємодіють із замовниками, управляють своїми ланцюгами поставок та впроваджують нові технології. Ланцюжок створення вартості, заснований на використанні інформаційних технологій, може створювати вартість у рамках існуючих процесів, встановивши тим самим зв'язок між офлайн-та онлайн-каналами [2, с.389]. Зі зростаючою складністю, яку нові технології додають ритейлерам у майбутньому, разом із посиленням конкурентним тиском, з яким стикаються роздрібні торговці, роздрібні продавці повинні шукати партнера, який допоможе керувати цією розвиваючою роздрібною екосистемою. Передача ІТ-інфраструктури правильному партнеру – це перевірений підхід до кращого управління складністю ІТ та вивільнення ресурсів для зосередження на потребах клієнтів.

Роздрібна екосистема є гнучкою та постійно мінливою, коли йде за непостійним споживачем. Хоча сьогодні споживачі все частіше хочуть мінімізувати час, необхідний для прийняття рішень про придбання, роздрібні торговці водночас хочуть мінімізувати витрати, витрачені на ланцюжки постачання, логістику та операції. Цифрова трансформація допомагає підтримувати роздрібною бізнес та адаптуватися до цих змін, роблячи можливим співпрацю між внутрішніми командами та клієнтами. Клієнти тепер можуть мати безперебійний і багатоканальний доступ, що дозволяє їм завжди залишатися взаємодіючими з брендом. Так

само бренди можуть стежити за поведінковими змінами, які переживають їхні клієнти, і відповідно адаптуватися.

Цифрова трансформація в роздрібній торгівлі забезпечує рівні умови для всіх, створюючи екосистеми. Роздрібні екосистеми перевизначають очікування споживачів та перекроюють роздрібні ланцюги створення вартості. Екосистема – це мистецтво поєднання різних споживчих послуг на одній платформі чи в додатку [1]. Вона може пропонувати різноманітні послуги, такі як електронна комерція, чат, трансляція, ігри, послуги бронювання або платежі, і може залучити величезну базу клієнтів. Це, у свою чергу, робить її привабливою базою даних для роздрібних торговців для аналізу важливих даних споживачів на конкурентному ринку. Однак успіх екосистеми полягає не лише в її каталозі послуг та ефективності масштабу, який вона пропонує. Екосистема повинна належно використовувати потужність автоматизації. Це забезпечує можливість запуску нових послуг і в нових географічних регіонах.

Ритейлінгова екосистема впроваджує інновації по всьому своєму ланцюжку створення вартості, використовуючи способи, які є специфічними для певного сектора та не завжди повністю зрозумілими за „традиційними” способами вимірювання інновацій. Роздрібна торгівля має різні форми інновацій завдяки своїм функціям (встановлення правильного формату магазину з відповідним маркетинговим комплексом) порівняно з функцією виробника (розробка, виробництво та маркетинг продукції). Основним напрямком роздрібною торгівлі є збереження точки придбання (фізичний чи онлайн-магазин) якомога привабливішою для споживачів шляхом постійного відновлення досвіду покупок відповідно до змін поведінки та потреб споживачів.

Екосистемам роздрібною торгівлі, що тільки розвиваються, варто скористатися перевагами багатоагентних розподілених архітектур обробки. Ці архітектури будуть розроблені для використання існуючої інфраструктури для паралельної обробки даних у режимі реального часу. Нова роздрібна екосистема, заснована на еволюційних обчислювальних та мультиагентних системах, є провідною в революції роздрібних систем та забезпечить результати, необхідні зараз і в майбутньому. Прогресивні роздрібні торговці досліджують нові технології, щоб позиціонувати себе все більш конкурентоспроможними, намагаючись задовольнити очікування своїх клієнтів і продовжувати знижувати витрати. Такі технології, як новітні обчислення, RFID, бездротові пристрої, самообслуговування та інші типи технологій у магазинах, обіцяють змінити конкуренцію роздрібних торговців. Сьогодні відбувається зближення технологічних інновацій, що підтримує перехід до нової парадигми: еволюційні обчислювальні можливості, мультиагентна розподілена обробка; прийняття RFID та бездротових технологій.

Історично кризи породжують зміни. І пандемія COVID-19 не виняток. Через рік після спалаху COVID-19 все більше і більше ритейлінгових підприємств починають демонструвати певну стабільність і переосмислювати цінність, яку вони пропонують своїм клієнтам. Але хоча відновлення роздрібною торгівлі буде поступовим, воно, безумовно, не повернеться на місце, яке було раніше. Зіткнувшись із різкими коливаннями попиту, передбаченим закриттям магазинів, новими потребами споживачів та відповідальністю за здоров'я зі своїми працівниками, роздрібні торговці досліджують невизначену територію. Нова ера ритейлінговою екосистеми буде забезпечуватися одиницями та нулями. Мова йде не лише про електронну комерцію, а й усі способи управління роздрібною торгівлею: від прогнозування попиту на ринку за допомогою алгоритмів машинного навчання до мінімізації ризиків ланцюга поставок за допомогою технології блокчейн. Роздрібна торгівля в постпандемічному світі буде виглядати такою, яку ми очікували побачити лише через кілька років: галузь, що керується технологіями, де дані є головними.

Таким чином, щоб залишатися конкурентоспроможним, сектору роздрібної торгівлі необхідно постійно вдосконалюватись. У той же час соціальні зміни є величезним стимулом для невпинного вдосконалення ритейлінгової екосистеми, оскільки вона повинна постійно адаптуватися до зростаючих потреб споживачів. Таким чином, роздрібний сектор дуже серйозно ставиться до інновацій. Підхід, орієнтований на споживача, є девізом роздрібних інновацій та, двостороннім шляхом, конкурентоспроможності галузі. Тим не менше, роздрібний сектор не сприймається суспільством і, зокрема, політиками як інноваційний сектор. Це викликає великі можливості для самої ритейлінгової екосистеми та вимагає розробки стимулів для конкурентоспроможності або науково-дослідних та інноваційних програм. Для будь-якого сучасного ритейлера успіх на ринках не гарантований. Наше дослідження підтверджує складність специфіки розвитку ринку та окремих ритейлінгових екосистем.

ЛІТЕРАТУРА:

1. A New Retail Ecosystem. 2017. URL: <https://www.mytotalretail.com/article/a-new-retail-ecosystem/> (дата звернення 07.04.21).
2. Проскурніна Н. В. Трансформація бізнес-моделей підприємств роздрібної торгівлі в умовах цифровізації. *Бізнес Інформ*. 2020. №10. С. 384–391.

КАРТА КЛІЄНТСЬКОГО ШЛЯХУ НА РИНКУ ПП КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Для того, щоб роздивитися карту клієнтського шляху споживача на ринку кондитерських виробів, спочатку треба ознайомитися з самим поняттям. Отже, карта клієнтського шляху це певний шлях, який проходить клієнт, починаючи від знайомства з компанією до здійснення угоди.

Раніше для того щоб як найефективніше збути товар на ринку, де подібних товарів багато, усі робили ставки тільки на вигідній ціні і звичайно на якості. Безумовно, великий вплив на цінову політику фірми має якість вироблених нею продуктів. Однак, маркетологи зрозуміли, що в конкурентній боротьбі важливі не тільки такі фактори як ціна та якість, а треба знати чим живе потенційний клієнт до та після покупки і які емоції він отримує від кожного етапу. Якщо надавати відповіді на запитання, що трапляються у потенційного покупця на кожному етапі шляху, то саме так можна підштовхувати клієнтів до прийняття рішення прийти та придбати товар або надати послугу саме у вас, а не у конкурентів. Тому складання такої карти є надзвичайно ефективним і важливим етапом.

Тепер безпосередньо можна перейти якраз до карти клієнтського шляху на обраному ринку, а саме на ринку здорового харчування кондитерських виробів. Чому саме такий ринок солодоців? Відповідь дуже проста – останні роки все більше люди турбуються щодо стану свого здоров'я і звертають увагу на їжу котру вони споживають. На сьогоднішній день вироби та солодоці здорового харчування стають дуже популярними, адже така їжа може принести не тільки насолоду, але і користь. Тому зараз такий ринок вважається популярним вивідним та прибутковим. Але для того, щоб бізнес став прибутковим треба звичайно звертати увагу на дії, емоції та побажання клієнта.

По-перше для того щоб почати будувати карту треба визначити хто саме на вашому ринку є покупцем, тобто чітко змалювати його портрет, адже так буде легше розробити його дії. Наприклад, на ринку кондитерських виробів здорового харчування покупцем є дівчина, яка слідкує за своїм здоров'ям та фігурою, вона активно веде підрахунок калорій, слідкує за вживанням глютену та вуглеводів, вона не їсть цукор та його заміники, вона прихильник правильного харчування и дуже важливий фактор, що в неї є кошти на таку продукцію здорового харчування.

Визначивши портрет можна і зрозуміти і відповідно мету та деякі очікування тому у даному випадку вони такі: дівчина чекає отримати смачну але корисну заміну звичайних солодоців, хоче придбати низькокалорійні фітнес десерти високої якості а також бажає купити випічку без цукру і без глютену. На наступному етапі треба простежити за тим, як клієнт, у даному випадку кондитерських виробів, взаємодіє з компанією, перед тим як він придбає товар тобто солодоці. На шляху потенційного клієнта безліч заперечень і перешкод, які треба спочатку з'ясувати, а потім вирішити, як з ними боротися.

Отже, ми продаємо кондитерські вироби здорового харчування. Клієнт хотів знайти таку кондитерську там де він живе і знайшов сайт в Інтернеті, адже спрацювала контекстна реклама і саме з цього моменту починається його подорож. У карті клієнтського шляху треба виділити деякі основні етапи дій клієнта: обізнаність, розгляд, покупка та утримання. Відповідно, від кожного етапу у нього буде певна емоція. Тепер поетапно роздивимося споживача солодоців правильного харчування. Обізнаність – дівчина хоче дотримуватися збалансованого низькокалорійного фітнес харчування також контролювати якість свого раціону але при цьому любить солодке.

Користуючись інтернетом шукає сайти з солодощами правильного харчування і знаходить сайт кондитерської. Її емоції від цього – вона задоволена, що недовго шукала

відповідний сайт, а також що знайшла магазин-кондитерську за всіма своїми параметрами пошуку. Але вона не задоволена, що на сайті мало відгуків.

Наступне це розгляд тобто вона детально розглядає асортимент кондитерської на сайті, вивчає блог кондитерської, перевіряє її наявність і в її місті, вивчає інформацію про оплату і доставку продукції правильного харчування. Вона відчуває розгубленість в великому асортименті продукції здорового харчування, але при цьому радіє, що є з чого вибрати. Радіє, що є можливість купити бокс з усіма видами цукерок і батончиків зі знижкою. Також вона засмучена через відсутність кондитерської здорового харчування в її місті.

Подальша дія це придбання. Клієнт робить замовлення на сайті і оплачує картою безпосередньо на сайті при цьому надаючи свої дані для замовлення. Її емоціями буде радість, що скоро вона зможе замінити не корисні солодощі на корисні дієтичні десерти, печиво, цукерки і здоровий шоколад. Але на цьому етапі вона засмучена, що доставка безкоштовна тільки від 500 грн.

Останньою дією буде те, що вона отримує чек і номер замовлення на своїй електронній пошті і отримує інформацію про дату прибуття своєї посилки із солодощами. Далі вона йде за замовленням в відділення пошти і отримує посилку. Вона відчує задоволення адже вона нарешті скуштує деякі солодощі з посилки і радіє, що корисна продукція може бути і дуже смачною і корисною. Тепер вона дійсно розуміє, що здоровий спосіб життя може принести задоволення.

Тобто, ми з'ясували заперечення і очікування клієнта на кожному етапі, а також знайшли перешкоди, які можуть заважати здійснити придбання товару. І саме тепер можна надати деякі рекомендації по їх усуненню цих перешкод. Найосновніше це – поліпшити асортимент на сайті, попрацювати над блогом в соціальних мережах кондитерської, поліпшити рекламну кампанію для кращого впізнання кондитерської здорового харчування, відкрити більше кафе в різних містах, встановити бот на сайті, зробити безкоштовну доставку від меншої суми замовлення, розташувати більше відгуків на сайті, а також зробити більше способів оплати замовлень.

Отже, за допомогою такої карти ми отримуємо розуміння того, як веде себе наш клієнт в різних ситуаціях і за різних обставин. Карта клієнтського шляху дозволяє дізнатися, чого їй не вистачає і надає поліпшення роботи на всіх етапах взаємодії.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Манн І., Турусін Д. Точки контакту. Прості ідеї для поліпшення вашого маркетингу. 2015.
2. Решетілова Т. Б., Довгань С. В. Маркетингові дослідження. Дніпропетровськ. 2015. 357 с.
3. Казначеева С.Н., Челнокова Е.А. Анализ маркетинговых тенденций на рынке. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016. С. 305–308.
4. Жегус О. В. Маркетингові дослідження ринку : монографія. Харків. 2010. 176 с.
5. Храбатин О.І., Яворська Л.В. Маркетинг: Навчальний посібник. / За наук. ред. О. А. Тимчик. Київ: Видавництво. 2014. 284 с.
6. Лотиш О.Я. Сегментування ринку як інструмент стратегічного аналізу галузі. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент. 2017. Вип. 24(1). С. 120-124.
7. Зюкова І.О. Технології маркетингових досліджень: навчальний посібник для вузів. Львів: Магнолія-2006, 2010. 386 с.
8. Гаркавенко С.С. Маркетинг. 5-те вид. доп. Київ: Лібра, 2007. 720 с.
9. Куліш Т.В. Маркетингові дослідження як основа інформаційного забезпечення діяльності підприємств. *Теорія та практика менеджменту: матеріали Міжнар. наук.практ. конф.* Т 33 / відп. ред. проф. Л. М. Черчик. Луцьк, 2016. 257-258 с.
10. Куліш Т.В. Роль маркетингових досліджень в прийнятті управлінських рішень. *Актуальні проблеми розвитку малого та середнього підприємництва: матеріали регіональної науково-практичної конференції*, 12 грудня 2017 р. Мелітополь. 2017. С. 60-62.
11. Куліш Т. В. Исследование макромаркетинговой среды при формировании стратегии развития предприятий. *Приоритетные задачи и стратегии развития экономики, менеджмента и маркетинга»: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию академика Ж.Т. Сейфуллина* 19 октября 2018 г. Алматы: Алматинская академия экономики и статистики, 2018. с. 26-30.

МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ РОБОТИ З GITHUB

Git – одна з найкращих та найбільш бажаних доступних систем контролю версій програмного забезпечення. Сучасному розробнику потрібно швидко отримувати доступ до коду бібліотек, програм та open-source проєктів для обговорення, пошуку потрібної для себе інформації тощо, яка представлена на Git. Сьогодні присутній різноманітний ряд інтерфейсів Git для різних операційних систем таких як: Android, iOS, Mac, Linux тощо.

Вибір між мобільними додатками або веб-сайтами як варіантами доступу до інформації залежить від вартості їх розробки, зручності використання всіх інтерфейсів та необхідних функцій для аудиторії, для якої вони розроблюються.

З огляду на це, дуже часто користувачі більше віддають перевагу мобільним додаткам, ніж їх мобільним веб-сайтам. Це і є вагома причина для створення мобільних додатків для звернення до потенційних (і існуючих) клієнтів з тією чи іншою послугою. Так само у мобільних додатках набагато більше варіантів взаємодії з самим користувачем через push повідомлення, геолокація, вподобання які дозволяє бачити система смартфона, активність користувача тощо.

Саме тому метою дослідження є створення мобільного додатка для web сервісу GitHub з використанням Rest API v3 від самого GitHub, так само використання великої кількості бібліотек для поліпшення роботи самого додатка для задля більшої кастомізації під кожного користувача з подальшою публікацією цього продукту до магазину додатків від компанії Apple, який називається App Store.

Для реалізації додатку обрана мова програмування Swift 5.1 з використанням моделі MVVM – Model-View-ViewModel, що у майбутньому дозволить простіше розроблювати, тестувати та модифікувати мобільний додаток. В такому масштабному проєкті, звичайно, не обійтися без менеджера бібліотек для Xcode.

Предметом дослідження є мобільний додаток, як допомога для розробників при пошуку інформації та пришвидшення програмного процесу. З подальшим його використанням для пришвидшення пошуку потрібної інформації.

Новизна дослідження аргументується відсутністю сучасних аналогів, програмних продуктів, які були написані з використанням останніх оновлень API GitHub та мови програмування Swift 5.1.

Для досягнення поставленої мети було сформульовано наступні задачі:

- вивчити API документації GitHub
- розібрати Access Token and OAuth2 аунтефікація у додатках
- розробити фільтр користувачів, мов програмування тощо
- розробити пошук та перегляд історії будь-якого репозиторію
- створити декілька дизайнів додатку
- реалізувати перегляд коду файлів з вибраною мовою
- реалізувати перегляд найближчих подій
- оптимізувати програму під планшети
- забезпечити спілкування щодо помилок у комітах тощо.
- створити пошук серед проєктів с заданими параметрами
- реалізувати модульну структуру з використанням RxSwift
- реалізувати захищений зв'язок програми с сервісом GitHub
- викласти програму до магазину App Store
- розробити варіанти монетизації програми
- розібрати інші системи та, можливо, підключити якісь з них.

Запропонований додаток дозволить користувачам переглядати великий збірник різних бібліотек та програм з повним кодом прямо у смартфоні. Можна публікувати та передивлятися свої роботи як готові продукти для майбутнього працевлаштування, оскільки популярні аккаунти GitHub дуже добре оцінюються роботодавцями.

В тому числі кожен користувач може допомагати з існуючими проектами, оскільки це open-source система, тому всі проекти які там розміщені дуже добре написані та не мають багів чи недоліків. Використання таких програм чи бібліотек тільки поліпшить роботу будь-якого іншого програмного додатку де вони будуть використовуватись.

А отже – це все буде супроводжуватися підвищенням якості розроблення програмних продуктів з залученням сучасних технологій.

ЛІТЕРАТУРА:

1. The powerful programming language. URL: <https://developer.apple.com/swift> (дата звернення 30.04.21).
2. About Swift URL: <https://docs.swift.org/swift-book/> (дата звернення 29.04.21).
3. Mobile Apps or Desktop. URL: <https://transform.makeen.io/2016/08/19/desktop-apps-vs-web-apps-vs-mobile-apps/> (дата звернення 30.04.21).
4. iOS or Android. URL: <https://www.tomsguide.com/face-off/iphone-vs-android> (дата звернення 30.04.21).
5. GitHub Rest API v3. URL: <https://docs.github.com/en/rest> (дата звернення 28.04.21).
6. Introduction to Github APIs. URL: <https://www.loginradius.com/blog/async/github-api/> (дата звернення 30.04.21).
7. The Swift Programming Language (Swift 5.4). URL: <https://books.apple.com/ru/book/the-swift-programming-language-swift-5-4/id881256329> (дата звернення 28.04.21).
8. Git vs. SVN – What Is The Difference? URL: <https://www.perforce.com/blog/vcs/git-vs-svn-what-difference> (дата звернення 30.04.21).

СЕКЦІЯ
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В НАУЦІ, ОСВІТІ, ЕКОНОМІЦІ,
ЛОГІСТИЦІ, ТУРИСТИЧНІЙ
І ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННІЙ СФЕРІ,
ТРАНСПОРТІ»

UDK 811.111:378

O.A. Nakevkrishvili, V.V. Shcherbytska

University of Custom and Finance, Dnipro
olenanakevkrishvili@gmail.com

APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR LEARNING ENGLISH

The integration of information and communication technologies (ICT) with scientific and industrial spheres are the distinctive features of modern society, which requires readiness to use ICT in their professional activities from all members of the information society. In this regard, one of the priority areas of informatization of modern society is the process of informatization of education, the main direction of which is the introduction of information and communication technologies in the subject areas. As one of the ways to modernize secondary and higher education, many researchers consider a rational combination of traditional educational technologies and modern ICT [1].

Language is one of the important elements influencing international communication activities. Students master their English skills such as listening, speaking, reading and writing to communicate. Technology is an effective tool for learners. Students should use technology as an important part of their learning process. Teachers should model the use of technology to support the students so that they can extend the actual use of technology in perfecting their language skills. Technology can improve student collaboration. Cooperation is one of the most important learning tools. Students do their homework together and learn from each other by reading the work of their colleagues. In addition, one of the important elements of learning is the method that teachers use in their classes to facilitate the language learning process. Many teachers see computer technology as an important part of high-quality education. Computers are seen as important guidelines for language teaching that are easily accessible to well-trained teachers who have some freedom in the curriculum [2].

Immunity of the world leadership of superpowers, commercial interests bring to the fore the training of highly professional information technology specialists and teaching staff for IT education. That is why the national Doctrine of Education of both Ukraine and the European countries is based on the national concept of continuing vocational and general education throughout human life using IT technologies of e-learning (E-learning). An important characteristic is the integrative nature of the environment, by which we mean a combination of information and communication capabilities, traditional methods and modern educational technologies (meta-environment). Another characteristic is the multidimensionality and multiculturalism of the environment, which means communicative interactions (student – teacher, student – student, student – content, etc.) [3].

Today, there is a wide variety of multimedia training programs and courses for learning English. Working with these programs allows a student to understand the proposed topics and control their knowledge better. There are several types of computer programs. Demonstration computer programs allow one to clearly present new learning material. Information and educational programs are used to form basic concepts, practice basic skills and abilities through their active use in various educational situations. The so-called simulators are used to consolidate the material and practice skills, as well as provide an opportunity to individualize the learning process. ICT tools allow to raise to a qualitatively new level the processes associated with measuring the knowledge of those who study English. Monitoring programs allow you to assess the knowledge and skills of each student in the group, and testing methods are constantly being improved [1].

In addition to teaching methods, there have been fundamental changes in the classes as the teaching method of chalk and talk is insufficient to effectively teach English. In a well-planned classroom, students learn to learn effectively. The technological classroom environment is more

efficient than lectures. Teachers should find methods of using technology as a useful learning tool for their learners even if they have not learned the technology and cannot use it as a computer expert [4].

Computer technology creates a virtual learning environment that can be built to have its own memory of what students have done. The user can use ICT to obtain information about the content and modes of work with the information resource, and can effectively use the content of this resource. Replenishment of the information potential of the above-mentioned information and communication environment is possible by creating multimedia applications in educational networks [2].

Using the Internet in studying increases the motivation of learners. Using films in the classroom helps learners approach the topic with enthusiasm and expand their knowledge. Learners can learn meaningfully when technology is used in computer and internet learning. When learners learn with technology, it helps them develop their higher-order thinking skills. It can be concluded that the true combination of multimedia and teaching method is very important to attract the attention of learners to learning English language [4, 5].

Sites that are useful for a foreign language teacher and that can be used in the classroom can be divided into informational and educational. Information sites are used to select interesting information, creative tasks, search for additional material. Special training sites contain tasks and exercises for the development of different types of learning skills and are designed with different levels of knowledge in mind. Working with educational sites is interesting and useful to learn a foreign language. Examples of educational sites can be grammar and lexical online tests, quizzes, spell-checking tasks. After their implementation, student usually has the opportunity to check and analyze errors independently or with their teacher, perform the test again [2].

The British Council offers a large number of training resources. For example, according to I. Romanyshyn, the resource called LearnEnglish is designed for a wide audience and contains online tasks for the formation of foreign language communicative competence of students. All Listen and Watch sections are designed to develop listening, vocabulary, grammar, and reading skills, and individual episodes of Elementary Podcasts – for written skills. Tips for improving fluency and accuracy will also be useful for students. The "Exam grammar and vocabulary" section consists advice on successful performance on grammar and lexical tests, offers a number of exercises to improve practical skills and abilities. The rubric "Fast phrasals" is devoted to the study of phrasal verbs. Here students are invited to view comics on topics close to them (family, friends, leisure, parties) in the form of conversations, during which the characters use phrasal verbs (PD), and perform exercises such as: to understand the content of the conversation (multiple choice), on the use of PD in the context (filling in gaps, establishing compliance). In the section "Vocabulary exercises" students get acquainted with lexical units on all possible topics of the curriculum, consolidating them in the form of games – by performing tasks to establish correspondences (for example, picture-word; word-picture), spelling of the word; word search in the puzzle, etc. [2].

In order to create a language environment, a special place is given to the sites of international youth communication (www.Sharedtalk.com, Livemocha.com, etc.). To intensify independent work with educational Internet resources of different structure, teachers must search and select the necessary Internet resources, giving their exact addresses, as well as teach students to work with selected Internet resources. It is necessary to assess the extent to which the selected resources will correspond to the language and cultural level of a particular group of students. An essential criterion in the selection of material is also its relevance, the degree of novelty, adaptation to the student and cultural diversity of the selected information. Empirical studies have shown that the problems of educational texts and relevant tasks can both narrow the socio-cultural space and expand it. Links to search engines are also an advantage, as they make it easier to select the information you need and save time. Rational use of video and audio materials can significantly contribute to learning the perception of English and preparing it for situations of real communication, so it is important to apply

justified tactics of process management, i.e. to select or develop exercises to implement a specific task [1, 4].

Therefore, in English classes, ICT tools can be used to create customized educational channels. Examples in the development of electronic educational resources for student-independent work, the complexity and complexity of selected materials, the availability of procedures to facilitate the generalization process, the availability of generalization schemes, and practicality. Teachers need to be able to rely on the use and benefits of technology to improve student learning. In short, teachers require support and training to incorporate technology into language education.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Крамаренко Т. В. Використання інформаційних технологій у процесі вивчення іноземної мови / Т. В. Крамаренко. *Науковий вісник Донбасу*. 2010. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2010_2_4
2. Карпа І. Переваги застосування інформаційно-комунікаційних технологій для підвищення англомовної компетенції студентів. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2016. Вип. 16. С. 322-327. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2016_16_41
3. Овчаренко З. П. Інформаційні технології як засіб інтенсифікації вивчення англійської мови. *Молодий вчений*. 2018. № 3(2). С. 578-581. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2018_3%282%29_43
4. Mohammad Reza Ahmadi. The Use of Technology in English Language Learning: A Literature Review. *International Journal of Research in English Education*. 2018. URL: <http://ijreeonline.com/article-1-120-en.pdf>
5. Jelisaveta Šafranj Using Information Technology in English Language Learning Procedure: Blended Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2013.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING REGRESSION ANALYSIS IN ECONOMIC RESEARCHES

Over the last decades, interest in the application of mathematical and statistical methods in economic researches, especially in the planning and management of industrial production, has significantly grown. Taking into consideration the rich informational society at the present time, the analysis of financial-economic performances can be seen as a real challenge. The much easier and more rapid access to different financial and nonfinancial information and data of economic entities, determines the analysts to be less interested in the analysis and description of only one economic variable, but rather more interested in the analysis and description of relations between two or more economic variables.

Researchers use statistical methods for investigating relationships among variables. In recent years, there have been a large number of publications using SEM, path analysis, or multiple regression models, which contribute to the growth of quantitative researches. However, each of the methods has still limitations and strengths and researchers should consider them when using a statistical model of complex social phenomenon in their researches. Sometimes, the limitations of statistical modeling are not discussed or ignored by researchers. When establishing a research model, researchers should consider the purpose of research, the availability and characters of given data, the time, cost, and ability of researcher and so on. It is important to use a statistical model carefully with respects to limitations and strengths for an accurate explaining or predicting the causal relationships among variables. The correct understanding on statistical modeling and appropriate using of methods will lead to the correct interpretation of results, the better application to policy change and the contribution to academic field. [1].

In economics, regression analysis is, by far, the most commonly used statistical tool for discovering and communicating empirical evidence. Linear regression is a powerful tool for investigating the relationships between multiple variables by relating one variable to a set of variables. It can identify the effect of one variable while adjusting for other observable differences. With the help of multiple linear regression we can determine to what extent a part of the total variation of the dependent variable is influenced by the variation of the independent variables [2].

Verbeek in his article systematizes both advantages and disadvantages of using linear regression in economic researches. According to Verbeek, the main advantages of using linear regression are as follows:

1. it is a simple and convenient tool to establish an empirical relationship between one variable and a set of other variables;
2. linear regression estimated by ordinary least squares is the «best linear predictor»: in a given sample, the estimated linear combination of regressors provides the closest approximation to the actual outcome;
3. ordinary least squares works reasonably well even if the model is not perfectly specified;
4. linear regression with ordinary least squares can provide a quick benchmark for more advanced methods.

The main disadvantages include:

1. causal relationships are most valuable for policy advice and interventions, but interpreting a linear regression model as a causal relationship is challenging and requires strong assumptions;
2. specification of a linear regression model is not always straightforward because there is no simple, hard rule that prescribes how to choose an appropriate specification;
3. specification of a regression model requires care and statistical testing, particularly if estimates of interest appear very sensitive to the specification used or to the set of explanatory variables included [3].

According to Mooi, the key benefits of using regression analysis are that it can:

1. Indicate if independent variables have a significant relationship with a dependent variable.
2. Indicate the relative strength of different independent variables' effects on a dependent variable.
3. Make predictions.

Knowing about the effects of independent variables on dependent variables can help market researchers in many different ways. For example, it can help direct spending if we know promotional activities significantly increases sales. Knowing about the relative strength of effects is useful for marketers because it may help answer questions such as whether sales depend more on price or on promotions. Regression analysis also allows us to compare the effects of variables measured on different scales such as the effect of price changes (e.g., measured in \$) and the number of promotional activities. Regression analysis can also help to make predictions. For example, if we have estimated a regression model using data on sales, prices, and promotional activities, the results from this regression analysis could provide a precise answer to what would happen to sales if prices were to increase by 5% and promotional activities were to increase by 10%. Such precise answers can help (marketing) managers make sound decisions. Furthermore, by providing various scenarios, such as calculating the sales effects of price increases of 5%, 10%, and 15%, managers can evaluate marketing plans and create marketing strategies [4].

Regression analysis is one of the most widely used techniques for analyzing economic data. Its broad appeal and usefulness result from the conceptually logical process of using an equation to express the relationship between a variable of interest (the response) and a set of related predictor variables. Regression analysis is also interesting theoretically because of elegant underlying mathematics and a well - developed statistical theory. Successful use of regression requires an appreciation of both the theory and the practical problems that typically arise when the technique is employed with economic data.

An essential aspect of regression analysis is data collection. Any regression analysis is only as good as the data on which it is based. Three basic methods for collecting data are as follows:

1. a retrospective study based on historical data;
2. an observational study;
3. a designed experiment.

A good data collection scheme can ensure a simplified and a generally more applicable model. A poor data collection scheme can result in serious problems for the analysis and its interpretation. [5].

The results of our research show, that regression analysis is considered to be the most advantageous of all currently used statistical methods in economic researches. It is widely used to analyze and establish the level and value of products, which is characterized by the presence of one or more technical and economic parameters. Regression analysis makes it possible to find an empirical form of price dependence on the technical and economic parameters of goods and products. It should be noted, that the method of regression analysis is especially effective when performing calculations using modern information technologies and systems.

REFERENCES:

1. Jeon J. The Strengths and Limitations of the Statistical Modeling of Complex Social Phenomenon: Focusing on SEM, Path Analysis, or Multiple Regression Models. *International Journal of Economics and Management Engineering*. 2015, Vol 9, No 5, p. 1634-1642.
2. Buse L. Using Linear Regression in the Analysis of Financial-Economic Performances. *Annals of University of Craiova*. 2007. vol 2,12 p.
3. Verbeek M. Using Linear Regression to Establish Empirical Relationships. *IZA World of Labor*. 2017, № 336, 11 p.
4. Mooi E. Regression Analysis. 2014. URL: https://www.researchgate.net/publication/300403700_Regression_Analysis
5. Introduction to linear regression analysis / Douglas C. Montgomery, Elizabeth A. Peck, G. Geoffrey Vining. – 5th ed. 2019. 872 p.

УДК 658.8

А.О. Бронувицька, С.В.Кульпінський
Національний університет «Чернігівська Політехніка»
a.bronovitskaya@gmail.com

ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ ДЛЯ ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ЗВО (НА МАТЕРІАЛАХ НУ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»)

Ціллю роботи є визначення перспективних інструментів інтернет-маркетингу для просування освітніх послуг та залучення вступників ЗВО.

Визначити цільову аудиторію, сформувані загальну стратегію, проаналізувати запити в пошукових системах, визначити перспективні інструменти інтернет-маркетингу та оцінити потенціал підвищення ефективності інтернет-маркетингу в НУ "ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА".

Розвиток інформаційних технологій, зокрема мережі Інтернет, поява і бурхливе зростання електронної комерції стали основою для появи інтернет-маркетингу, як нового напрямку в сучасній концепції маркетингу взаємодії.

При використанні інструментів інтернет-маркетингу важливе значення має оцінка ефективності кожного з них.

Аналіз результатів рекламної кампанії та побудова воронки продажів

Щоб оцінити потенціал підвищення ефективності інтернет-маркетингу в НУ «Чернігівська Політехніка» потрібно проаналізувати кожен інструмент залучення потенційних клієнтів та оцінити його ефективність.

Для цього потрібно визначити ключові КРІ та створити «Воронку продажів», в якій ці показники будуть відображатись.

Розглянемо «Воронку продажів» для першої з вище перерахованих стратегій – Проведення он-лайн профорієнтування. Оскільки в НУ «Чернігівська Політехніка» більше ніж 40 спеціальностей, треба сегментувати базу потенційних клієнтів – вибираємо один продукт, яких підходить для цієї цілі, і рекламуємо його – "Хочеш пройти профорієнтування?".

Приклад «Воронки продажів», яку можна створити:

1) Лід-магніт – сторінка з пропозицією «Профориєнтування».

Потрібно запропонувати потенційним клієнтам цікавий та актуальний Лід-магніт, пропозицію, від якої дуже складно відмовитися.

Профориєнтування в форматі он-лайн тесту з результатами, на мою думку, підходить для цієї цілі дуже вдало. Підписник реєструється, проходить тестування на профориєнтацію і в результаті отримує відповідь яка спеціальність йому підходить.

Для маркетологів даний етап має значення для сегментування бази. Це дає можливість далі взаємодіяти більш цілеспрямовано з підписниками, в залежності від того, які спеціальності підходять кожному з них.

2) Після того, як визначили спеціальності – надсилається автоматична серія листів, в якій пропонується певний продукт, тобто навчання за обраною спеціальністю.

Для цього потрібно продумати і налаштувати автоматичну серію з декількох листів, які будуть підводити до наступного етапу – подачі заявки реєстрації на вступ.

3) Сторінка реєстрації на подання документів на вступ.

На цій сторінці доцільно розмістити функціонал реєстрацій, щоб абітурієнт міг вибрати дату та час, коли б він хотів здати документи (на зразок електронної черги). Ця сторінка дасть можливість відстежити ефективність рекламної кампанії. Конверсію з підписника в «покупця».

Побудова аналітичної «Воронки продажів»

За допомогою аналітичної воронки можна розбити весь ланцюжок дій на кроки і відстежити, конверсію по кроках.

Найпростіший варіант, зробити 2-х крокову аналітику:

Крок 0 – підписався на розсилку (пройшов тест);

Крок 1 – підтвердив розсилку;

Крок 2 – прочитав листи;

Крок 3 – клікнув по посиланню в листі;

Крок 4 – зареєструвався на подання документів.

Така детальна воронка покаже, на яких кроках «губляться» потенційні клієнти і дозволить налаштувати максимально ефективну «Воронку продажів».

ЛІТЕРАТУРА:

1. Стаття «Інтернет-маркетинг в ЗВО як інструмент у конкурентній боротьбі за абітурієнтів» URL: <https://readera.org/internet-marketing-v-vuzah-kak-instrument-v-konkurentnoj-borbe-za-abiturientov-140206082>
2. Джастклік, Що таке воронка продажів URL: <https://help.justclick.ru/archives/1619>
3. Гетреспонс, Воронка продажів URL: <https://www.getresponse.ru/blog/voronka-prodazh>
4. Показники KPI URL: <https://www.uplab.ru/blog/guide-to-kpis/>
5. Показники KPI URL: <https://livepage.pro/blog/digital-marketing-kpi.html>

АНАЛІЗ ПОПУЛЯРНИХ WEB-СЕРВІСІВ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ПОДОРОЖЕЙ

Прагнення подорожувати самостійно охоплює все більше число людей, охочих подорожувати. З кожним роком збільшується кількість туристів, які не користуються послугами туроператорів і турагентств. Труднощі в розробці маршруту виникають при недостатніх географічних відомостях про регіон подорожі.

Складання власних маршрутів подорожей збагачує людину знаннями в багатьох областях. Історичні, географічні та мовні особливості регіону подорожі є основою при складанні самостійного маршруту поїздки. Людина, що планує маршрут, буде змушена цікавитися історичними місцями та архітектурою, вивчати ландшафт території і клімат, розбиратися в плануванні міст і транспортної доступності, вивчати «ази» мови і приймати традиції народу [1]. Таким чином, планування самостійної подорожі дає величезний імпульс до саморозвитку і пізнання навколишнього світу.

Проектування маршрутів є базовою технологічною задачею в туризмі. Тому для любителів активного відпочинку набирають популярність сервіси планування подорожей. Найбільш популярними з них є:

- Google поїздки;
- Triplantica;
- Waytips;
- YouRoute;
- Ever.Travel.

Сервіс Triplantica позиціонується як персональний помічник в плануванні самостійних подорожей. Triplantica – це конструктор пішохідних маршрутів. Принцип роботи планувальника дуже простий і дозволяє всього в кілька кліків побудувати маршрут, для цього достатньо вибрати бажане місце і період перебування. Причому підсумковий маршрут може бути як локальним (в межах міста), так і більш масштабним (в межах однієї або декількох країн). Автоматично згенерований план подорожі буде включати пам'ятки, оптимально розподілені по днях відповідно до їх географічного розташування і часом відвідування. При цьому Triplantica враховує приблизний час, щоб дістатися до наступної точки маршруту [2].

Triplantica дозволяє редагування готового варіанту путівника. Користувач може вибирати свої інтереси, регулювати їх інтенсивність і насиченість дня, змінювати загальний часовий інтервал відвідування і дати перебування. При бажанні до вже існуючого міста є можливість додавати інші міста і перебудовувати маршрут. Всі пам'ятки з описами, фотографіями і рейтингом доступні в режимі розкладу. В режимі карти відображаються схеми маршрутів усієї подорожі або кожного дня окремо. Готовий план подорожі з детальним розкладом і картами на кожен день можна зберегти в PDF-форматі. Щоб зберегти маршрут для подальшого редагування, необхідна реєстрація на сайті. Підтримується авторизація за допомогою Google і Facebook.

В цілому, Triplantica – простий і дуже зручний сервіс для створення маршрутів подорожі. Існуюча в ньому база міст на поточний момент охоплює практично всю Європу. Навіть для тих, хто хоче подорожувати в межах нашої країни, цей планувальник може бути корисний – присутні близько 35 міст України. Підтримка інших континентів – вкрай слабка.

Google поїздки – це один із додатків сервісу Google. Додаток планування подорожей дозволяє детально скласти маршрут на будь-якому виді транспорту. За відправними точками рекомендує відвідування найцікавіших місць та пам'яток. До маршруту можна додати готель, ресторан, подію. Сервіс допомагає обрати квитки за ціною політикою та проводить бронювання місць в готелі, столика в ресторані, квитків в музеї, оренду автомобіля. Складений маршрут можна надіслати на телефон.

Waytips – сайт із соціальною складовою для любителів подорожувати, який пропонує не тільки самостійно спланувати маршрут, але і вести свої travel-блоги з прив'язкою до своїх подорожей. Відмінною особливістю сервісу є можливість робити свої маршрути приватними або доступними для публічного перегляду. У другому випадку користувачі можуть залишати коментарі, копіювати чужі маршрути в свій профіль і редагувати їх.

Робота планувальника аналогічна іншим ресурсам, проте є кілька відмінностей. В першу чергу, Waytips робить акцент на пам'ятках. Після вибору міста сайт пропонує список об'єктів для відвідування з можливістю подивитися фотографії, почитати опис та відгуки, що завантажуються з Foursquare. Після затвердження планування маршруту Waytips буде його, з огляду на близькість розташування місць на карті, а також автоматично розподілить їх відвідування на певну кількість днів. Подорож можна редагувати, додавати або видаляти пам'ятки, розподіляти їх по днях. Незареєстровані користувачі також можуть планувати подорожі, посилання на такі маршрути будуть дійсні протягом 30 днів.

Waytips – це максимально простий планувальник подорожі з актуальним набором пам'яток і можливістю робити нотатки в персональних блогах [2]. Однак йому не вистачає опцій для більш детального планування маршруту. Головним же недоліком сервісу є відсутність можливості зберігати свої маршрути для використання в режимі off-line.

YouRoute є найбільш популярний ресурс для любителів подорожей. За час свого існування YouRoute перетворився в так званий маршрутизатор і планувальник подорожей. На поточний момент сервіс являє собою майданчик, де можна не тільки створити свій путівник за маршрутом, а й замовити авіаквитки, забронювати номер в готелі, автомобіль і навіть придбати туристичну страховку. В цьому плані YouRoute працює в партнерстві з Booking.com, а також в якості агрегатора за найбільш поширеним сервісам продажів.

Робота з сайтом починається з пошукового запиту країни, міста або пам'ятки. YouRoute пропонує всю наявну інформацію: маршрути, фотозвіти, міста, місця. Інтеграція сервісу з Foursquare значно розширює діапазон пам'яток. При створенні маршруту досить відзначити вподобані місця і вказати кількість днів подорожі. Якщо маршрут включає кілька міст або навіть країн, YouRoute запропонує варіанти, як дістатися з точки А в точку Б і як забронювати готель. Готовий маршрут можна згенерувати в PDF-файл у вигляді буклету, який буде включати план подорожі з картою і детальним описом пам'яток.

Також є мобільний додаток YouRoute для iOS і Android, в якому можна синхронізувати складені на сайті маршрути, завантажувати карти із зазначеними пам'ятками для використання їх off-line і отримувати підказки про місця і міста, які знаходяться поруч. Слабким місцем YouRoute є погано опрацьовані карти маршрутів.

Ever.Travel – порівняно новий сервіс планування подорожей з приємним і простим інтерфейсом, який представлений як web-версією, так і мобільним додатком. Ever.Travel відрізняється зручністю представлених опцій для створення подорожі і великим вибором пам'яток, які розподілені на «популярні» і «must see». Причому на сайті можна знайти актуальну інформацію про них, включаючи адреси, розклади роботи і вартість квитків. Ever.Travel дає можливість зберігати заплановані поїздки в pdf-файл або роздруковувати їх безпосередньо з сайту. При цьому на виході маємо тільки детальний опис планованих до відвідування пам'яток без карти і інших деталей поїздки.

До переваг сервісу варто віднести непогано підібрані готові шаблони для подорожей, туристичних маршрутів або просто прогулянок.

Всі функціональні можливості сервісу відкриваються після реєстрації на сайті. У цьому випадку користувач може зберігати свої маршрути, публікувати їх в соціальних мережах або запрошувати друзів для спільного редагування подорожі. Крім того з'являється ще одна цікава функція – внутрішня валюта Ever.Travel, так звані «піастри». Нараховуються вони за участь в акціях, за реєстрацію та запрошених користувачів. Цю валюту можна витратити на придбання аудіогідів.

За заявою розробників, авторизація дозволяє скористатися всіма функціями Ever.Travel і в мобільному додатку, в першу чергу синхронізувати всі створені поїздки, завантажувати

карти для off-line-використання с GPS-навігацією, але, на практиці, це не працює [2]. Істотним недоліком Ever.Travel можна вважати незначну кількість міст (близько 100), доступних для планування подорожі.

Сервіси планування подорожей стали з'являтися порівняно недавно. Незважаючи на те, що ідея планування подорожей актуальна, небагато сервісів змогли залучити інвестиції, укласти партнерські угоди з ресурсами з продажу квитків та інших послуг у сфері туризму. Аналіз розглянутих сервісів зведені в таблицю 1.

Таблиця 1 – Аналіз web-сервісів з планування подорожей

Послуги	Google поїздки	Triplantica	Waytips	YouRoute	Ever.Travel
Побудова масштабного або локального типів маршруту	✓	✓	✓	✓	✓
Редагування маршруту	✓	✓	✓	✓	✓
Використання плану off-line (збереження)	✓	✓		✓	
Зручність авторизації	✓	✓	✓	✓	✓
Наявність мобільного клієнта	✓			✓	✓
Планування відвідування пам'яток	✓	✓	✓	✓	✓
Бронювання готелів або житла	✓			✓	
Заказ квитків на проїзд	✓			✓	✓
Бронювання автомобіля	✓			✓	
Придбання туристичного страхування				✓	

Розглянуті в роботі ресурси з різних причин не задовольняють усіх потреб користувача до планувальника подорожей. Одним для цього не вистачає певної функціональності, а іншим заважають наявні недоліки. Так, наприклад, сервісу Triplantica, який має відмінну функціональну базу, вкрай не вистачає мобільного клієнта для синхронізацій подорожей. YouRoute і Ever.Travel хоч і мають в своєму арсеналі додатки, але нормально працювати в зв'язці з web-інтерфейсом не можуть через непродуманість деяких сервісів в створенні карт зі схемами маршрутів та використанні готових путівників без підключення до Internet. Однак кожен з них має і свої переваги, володіючи достатнім інформаційним наповненням, що дозволяє використовувати його для планування маршруту або подорожі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Зырянов А.И., Зырянов И.С. Технология планирования самостоятельного путешествия. *Географический вестник*. № 2(25), 2013. С. 99-103.
2. Веб-сервисы для планирования путешествий: создаем свой путеводитель. 2021. URL: <https://itc.ua/articles/veb-servisyi-dlya-planirovaniya-puteshestviy-sozdaem-svoy-putevoditel/> (дата звернення 15.04.21).

ДО ПИТАННЯ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ НАЦІОНАЛЬНОГО АРХІВНОГО ФОНДУ

Одним із важливих завдань архівів України є забезпечення збереженості електронних документів, які, поступово замінюючи паперову документацію, становлять окрему й самобутню групу архівних документів, повноцінну складову Національного архівного фонду (НАФ). Тому, реалізуючи ключовий пріоритет Державної архівної служби України (Укрдержархіву) – «Цифровізацію всіх процесів архівної справи та діловодства» – з метою створення сприятливих умов для роботи з електронними документами, їх архівного зберігання [1], у 2019 р. у межах виконання прикладної науково-дослідної роботи (НДР) «Дослідження теоретичних та практичних засад забезпечення збереженості електронних документів Національного архівного фонду» Український науково-дослідний інститут архівної справи та документознавства (УНДІАСД) провів дослідження теоретичних та практичних засад забезпечення збереженості електронних документів НАФ.

У процесі наукової роботи вирішено такі завдання: проаналізовано вітчизняний та зарубіжний досвід зберігання електронних документів в архівних установах; з'ясовано основні стратегії та способи забезпечення збереженості електронних документів; визначено технології забезпечення цілісності документів в електронній формі; на основі узагальнення емпіричного матеріалу укладено методичні рекомендації щодо забезпечення збереженості електронних документів НАФ, котрі стали окремим науковим результатом НДР.

Методичні рекомендації «Забезпечення збереженості електронних документів Національного архівного фонду» розроблено з метою визначення оптимального та уніфікованого підходу архівних установ до зберігання електронних документів НАФ з урахуванням закордонного та вітчизняного досвіду архівістів-практиків у цій галузі. Вони призначені для використання в роботі архівних установ України, які зберігають електронні документи НАФ. Методичний документ у 2020 р. було затверджено та впроваджено у практичну роботу державних архівів спеціальним наказом Укрдержархіву [2]. У ньому відображено ключові проблеми об'єкта дослідження, а саме:

- у розділі 1 «Приймання-передавання електронних документів Національного архівного фонду на постійне зберігання» представлено загальні вимоги щодо приймання-передавання електронних документів, віднесених до НАФ, на постійне зберігання до центральних, обласних, галузевих державних архівів, Державного архіву в АР Крим, міст Києва та Севастополя, архівних відділів держадміністрацій, які є джерелами комплектування архівів;

- у розділі 2 «Організаційно-технологічна складова зберігання електронних документів Національного архівного фонду» подано загальні рекомендації щодо організації зберігання електронних документів в архівній установі. Зокрема, для цього рекомендовано створити чотири фонди – основний, страховий, віддалений та фонд користування. Також тут охарактеризовано основні стратегії та технології забезпечення збереженості електронних документів, до яких належать: конвертування, міграція, інкапсуляція, консервація, емуляція зберігання електронних документів та створення архівного електронного документа, які відповідають чинному законодавству, а також рекомендації щодо вибору носіїв для зберігання електронних документів. Зокрема, для створення основного фонду рекомендовано використовувати внутрішні жорсткі диски, об'єднані у RAID-масиви, а для страхового фонду – стримерні архівні системи за технологією запису на магнітну стрічку (LinearTape-Open,

- у розділі 3 «Основні засади зберігання електронних документів Національного архівного фонду в архівних установах» подано загальні вимоги до систем зберігання

електронних документів. Зокрема, вони мають забезпечувати: автентичність, цілісність, достовірність та придатність для використання архівних електронних документів; наступність метаданих архівних електронних документів; функціональну сумісність з системами електронних документів та іншими системами зберігання архівних електронних документів; реалізацію типових процесів створення документів, включення їх до системи документів та управління ними відповідно до правил зберігання документів. Подано умови зберігання електронних документів з дотриманням відповідних температурного і вологісного режимів та вжиттям заходів протипожежної безпеки, захисту від води та інших чинників зовнішнього (фізичного) впливу. Описано процедури перевіряння наявності та стану архівних електронних документів і контролю терміну експлуатації носіїв, на яких зберігаються архівні електронні документи. Подано пропозиції щодо захисту інформації.

З урахуванням результатів проведеного дослідження, яке мало здебільшого пропедевтичний (базовий, узагальнений) характер, наукові працівники УНДІАСД надали такі рекомендації Укрдержархіву: організувати проведення окремих спеціальних наукових досліджень щодо обліку електронних документів в архіві, адже ця процедура має безпосередній вплив на забезпечення їх збереженості; розробити ефективні галузеві нормативні акти щодо зберігання електронних документів в архівах з урахуванням положень методичних рекомендацій «Забезпечення збереженості електронних документів Національного архівного фонду»; надати архівам фінансові та технічні можливості для зберігання електронних документів із виконанням умов, визначених у відповідних методичних рекомендаціях.

На виконання зазначених рекомендацій УНДІАСД у 2020 р. продовжив вивчати документування процесів обліку та зберігання електронних документів в архівах [4]. А для регламентування приймання-передавання електронних документів НАФ на постійне зберігання Міністерство юстиції України затвердило відповідний порядок [5].

ЛІТЕРАТУРА:

1. Про роботу Укрдержархіву, державних архівних установ і спеціальних установ страхового фонду документації у 2018 році та пріоритети Укрдержархіву на 2019 рік. *Архіви України*. 2019. № 1 (318). С. 10-71.
2. Забезпечення збереженості електронних документів Національного архівного фонду: методичні рекомендації: [затв. наказом Держ. арх. служби України від 13 лют. 2020 р. № 13] / Держ. арх. служба України, УНДІАСД; уклад.: Л.В. Дідух, Н.В. Залеток, Т.М. Ковтанюк, Ю.Г. Чернятинська. Київ, 2019. 68 с. URL: https://undiasd.archives.gov.ua/doc/metod_rec_zber_ed_naf.pdf (дата звернення 01.04.2021).
3. Дідух Л.В., Залеток Н.В. Характеристика основних стратегій та технологій забезпечення збереженості електронних документів в архівних установах. *Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених за тематикою «Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні»: збірка наукових праць*. Ред. Г.О. Райко. Херсон: Видавництво «ФОРМ Вишемирський В.С.», 2020. С. 106-108.
4. Облік і зберігання електронних документів: методичні рекомендації. Держ. архів. служба України, УНДІАСД; уклад.: В. Ф. Бойко, О. Я. Гаранін, З. М. Сverdлик, Т. М. Ковтанюк. Київ, 2020. 44 с. URL: https://undiasd.archives.gov.ua/doc/2020_12_22_metod_rek_oblik_zber_ed.pdf (дата звернення 26.04.2021)
5. Зарубіжний досвід обліку та зберігання електронних документів. *Бюлетень Галузевого центру науково-технічної інформації з архівної справи та документознавства*. Держ. арх. служба України, УНДІАСД, Галуз. центр наук.-техн. інформації з арх. справи та документознавства; уклад.: А.А. Майстренко, Р.В. Романовський. Київ, 2020. Вип. 2 (34). С. 4-127. URL: https://undiasd.archives.gov.ua/doc/bulletin/GSNTI_34.pdf (дата звернення 26.04.2021).
6. Порядок приймання-передавання електронних документів Національного архівного фонду на постійне зберігання: [затв. наказом Мін'юсту України від 30.12.2020 р. № 4555/5]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1317-20#Text> (дата звернення: 06.05.2021).

УДК 377.1

¹О.В. Жмай, ²Л.В. Чепурна

¹Громадська організація «Молодіжна організація “Енектус”
при Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова»

²Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
za@onu.edu.ua

ПЕРЕВАГИ МІКРОНАВЧАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ONLINE-ОСВІТИ

Сьогодні, коли дистанційний формат навчання у своїй традиційній формі має сумнівну ефективність, різноманітні, короткі за тривалістю, курси привернули значну увагу завдяки своїй зручності та можливості якісного оновлення знань. Тенденції електронного навчання постійно змінюються та розвиваються, пропонуючи студентам цікаві та інтерактивні заняття. Саме тому багато організацій починають переходити від традиційного навчання в класі до мікронавчання.

Метою роботи є визначення ефективності мікронавчання на сучасному етапі розвитку online-освіти. Результатом буде розуміння, чи дійсно це новий спосіб навчання, який з часом замінить традиційне, та чи є він універсальним.

Мікронавчання (microlearning) – це новий формат організації навчального процесу, в рамках якого він розбивається на короткі інтервальні заняття. Вони можуть тривати декілька хвилин, протягом яких слухач отримує нову інформацію, відповідає на контрольні питання або повторює пройдений матеріал [1].

Основні ознаки мікронавчання:

- мобільність;
- направленість на конкретну ціль;
- тривалість кожного з модулів 3-5 хвилин;
- направленість на візуальне зображення інформації;
- простота викладу інформації [2].

Microlearning підходить більш досвідченим студентам, які хочуть якісно розібратися в тій чи іншій темі і є більш мотивованими до навчання. Викладачу легше з ними працювати, а саме утримувати їх увагу та контролювати їх роботу. До таких студентів можна віднести: магістрів, аспірантів, інших викладачів та тих, хто має сильне бажання освоїти курс [3].

Що стосується школярів та студентів, то з ними важче, оскільки онлайн-формат їх дещо розслабляє, адже дає їм можливість не слухати лектора та займатися власними справами. Задача викладача – налагодити систему зворотного зв'язку з такими студентами та постійно їх зацікавлювати.

Сучасне покоління надає перевагу навчанню, яке максимально адаптоване та підібране до їх потреб, неформальне по стилю і легке для сприйняття. Тому варто зазначити, що модулі розробляються для кожної цільової аудиторії індивідуально. У таблиці 1 ми виділили основні переваги традиційного та мікронавчання, які свідчать про те, що кожен із видів може застосовуватися та буди достатньо результативним.

Таблиця 1 – Переваги традиційного та мікронавчання

Традиційне навчання	Мікронавчання
Можливість взаємодії з викладачем у реальному часі	Низькі витрати ресурсів (кошти, час, матеріали)
Наявність зворотного зв'язку	Гнучкий графік навчання
Живе спілкування з іншими учнями	Нові методи комунікації
Більш якісний контроль за виконанням завдань	Простота розуміння та лаконічність
Підходить для освоєння практичних навичок	Інтерактивність, яка підвищує інтерес студентів

[Розроблено автором]

Отже, головною відмінністю мікронавчання порівняно з традиційним є те, що воно не включає в себе багато контексту та деталей, адже не використовується для навчання базовим навичкам. Саме тому, *microlearning* – це не просто перетворення часових тренувань в однохвилинні відеоролики, це забезпечення безперервного навчання та сталої зміни поведінки учнів [4]. Даний підхід дає можливість отримати бажані знання в найкоротший проміжок часу із найбільшою ефективністю.

Поширеною є хибна думка, що будь-який курс можна перетворити в мікронавчання, просто розділивши його на меші за обсягом частини. Звичайно, поділ на частини може бути хорошим способом організувати інформацію в невеликі навчальні блоки, які є легкими для розуміння. Проте розділений зміст необхідно об'єднати з іншим навчальним контентом, щоб створити повний курс. Однак *microlearning* – це не просто нарізаний на шматочки контент, а стратегія, в якій незалежні навчальні одиниці працюють для однієї мети і є частиною загальної картини навчання [5].

Використання мікронавчання підвищує ефективність роботи студента з матеріалом приблизно на 20%. Такий висновок було зроблено на основі дослідження Дрезденського технологічного університету в Німеччині. Метою дослідження було з'ясувати, чи краще студенти реагують на запитання, коли вони переглядають кілька невеликих фрагментів вмісту, що відповідають на багато відповідних запитань, або коли вони переглядають велику кількість вмісту з меншою кількістю розділів оцінки. Було доведено, що *microlearning* пропонує студентам можливість легше засвоювати та зберігати інформацію, яку надають викладачі курсу, адже в цьому випадку вона є більш керованою та зрозумілішою [6].

Мікронавчання також має перевагу через свою доступність, адже отримати курс чи урок можна в зручний час за запитом. Воно майже завжди сумісне з різними мобільними і настільними пристроями. Також воно може включати в себе такі формати, як подкасти, які дозволяють людям вчитися, поки вони в дорозі. Оскільки *microlearning* є не довгим за тривалістю, то заняття можуть вписатися навіть в самий напружений день. Багато платформ використовують ігри, вікторини, чати та інші захоплюючі формати, щоб зробити навчання продуктивним і приємним водночас [7].

Таким чином, мікронавчання не є новим трендом, адже існує вже багато років. Проте в сучасних умовах розвитку інформаційних технологій та обмежень через пандемію COVID-19 воно набуває все більшої популярності.

Підсумовуючи, можна сказати, що традиційне навчання та *microlearning* мають право на існування. Ці методи краще назвати взаємодоповнюючими, вони не можуть замінити один одного. Кожен обирає індивідуально, який метод приносить більше вигоди та знань саме йому. Це питання зручності, адже у кожного є свої особливості обробки та сприйняття інформації.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бугайчук К. Л. Дистанційне навчання - старт із сьогодення в майбутнє : матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, 20-21 квіт. 2017 р. М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т ім. В.Н. Каразіна, Укр. асоц. дистанц. освіти ; редкол.: В.Г. Левчук (голов. ред.) та ін. Харків : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2017. 82 с.
2. Naveen Neelakandan. *Microlearning Trends To Watch Out For And Adopt For Your Online Training*. eLearning Industry. URL: <https://elearningindustry.com/5-killer-examples-use-microlearning-based-training-effectively>.
3. *Microlearning vs Tradional Learning*. EdApp Microlearning Blog. URL: <https://www.edapp.com/blog/transitioning-from-traditional-classroom-training-to-microlearning/>.
4. *Microlearning 101: Using a Little Learning to Grow Big Skills*. eLearning Basics: iSpring Solutions. URL: <https://www.ispringsolutions.com/blog/what-is-microlearning>.
5. Laura Martin. *Have We Forgotten What Microlearning Means? Modern training*. URL: <https://axonify.com/blog/forgotten-microlearning-means/>.
6. Singh, R. P. (2014). *17 Awesome resources on micro-learning*, URL: <https://elearningindustry.com/awesome-resources-on-micro-learning>.
7. *Microlearning Challenges: Proving Its Effectiveness*. Neovation Learning Solutions. URL: <https://www.ottolearn.com/microlearning/microlearning-challenges>.

УДК 004.942

В.М. Жук, Ю.М. Селін

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
selinyurij@online.ua

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ЛІНГВІСТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ НЕЛІНІЙНИХ НЕСТАЦІОНАРНИХ ПРОЦЕСІВ РІЗНОЇ ПРИРОДИ

Швидкий розвиток сучасної науки надав можливість для побудови інтелектуальних систем прогнозу процесів з різною природою виникнення. Майже всі спостережувані процеси є нелінійними та нестационарними (інколи може бути присутня лише часткова лінійність та слабка стаціонарність) [1]. Які моделі прогнозування застосовувати, якщо значення математичного сподівання, дисперсії, розподілу ряду змінюються з часом? Пропонується до розгляду етапи побудови інформаційної технології з методом лінгвістичного моделювання яка може бути використана для інтелектуального аналізу даних та прогнозування нелінійних нестационарних процесів.

Для побудови системи, необхідно розв'язати задачу пошуку лінгвістичного образу для досліджуваного часового ряду, яка складається з декількох етапів: обрахунок різницевого ряду; вибір значення критерію інтервального розбиття різницевого ряду; співставлення часовому інтервалу ряду певної літери алфавіту; побудова матриці переходу між будь-якими двома літерами;

Для побудови системи, сам процес лінгвістичного моделювання буде розподілений на окремі задачі.

Задача побудови першої різниці часового ряду – аналогу першої похідної [2]. Цей спосіб дозволяє прибрати тренд часового ряду та зробити його стаціонарним для подальшої побудови моделі для прогнозу, оскільки майже все методи прогнозування дають успішний результат при використанні їх зі стаціонарними часовими рядами. Слід зазначити, що використання перших різниць не завжди зробить ряд стаціонарним. Для визначення порядку тренду можна проаналізувати коефіцієнти автокореляції часового ряду.

Маємо : вектор з цілих чисел X потужністю $n = |X|$

Отримаємо : вектор з цілих чисел D потужністю $k = |D|$

$$\forall d_i \in D : d_i = x_{i+1} - x_i \quad (1)$$

$$i \in [0; n - 1]; x_i, x_{i+1} \in X \quad (2)$$

Задача вибору оптимального значення критерія інтервального розбиття різницевого ряду. Розв'язок задачі дозволяє побудувати алфавіт користувача шляхом розділення відсортованого ряду першої (зазвичай, якщо порядок тренду лінійний) різниці на безліч інтервалів, в якому кожний елемент характеризує певну літеру заданого алфавіту [2]. Варто розуміти, що дуже велика або дуже маленька кількість інтервалів розбиття негативно вплине на отриманий результат, тому що при побудові матриці переходу або дуже багато значень будуть потрапляти в один проміжок (при малому розбитті) або значення ймовірності переходу від одної літери до іншої будуть майже однаковими (при великому розбитті).

Маємо : алфавіт α , вектор з цілих чисел D потужністю $k = |D|$

Отримаємо : вектор цілочисельних пар I потужністю $n = |I|$

Вектор з цілих чисел D потужністю $k = |D|$

Обмеження:

$$\forall x \in I : x^1 \leq x^2 \quad (3)$$

$$\forall x_i, x_{i+1} \in I : x_i^2 \leq x_{i+1}^1, i \in [0; n - 1] \quad (4)$$

$$n \leq \alpha, \alpha \ll k \quad (5)$$

$$\forall d_i, d_{i+1} \in D : d_i \leq d_{i+1}, i \in [0; k - 1) \quad (6)$$

$$\forall x_0 \in I : x_0 = (-\infty; x_1^1) \quad (7)$$

$$\forall x_n \in I : x_n = (x_{n-1}^2; +\infty) \quad (8)$$

$$\exists x \in I : \forall d \in D, d \in [x^1, x^2] \quad (9)$$

Лінгвістична задача. Метою цієї задачі є формування лінгвістичного ланцюга шляхом співставлення відповідної букви алфавіту для кожного спостережуваного значення різницевого ряду. Кожна буква у визначеному алфавіті однозначно відповідає певному інтервалу з набору інтервалів, які були отримані при розв'язанні минулої задачі розбиття ряду відповідними інтервалами.

Маємо: вектор з цілих чисел D потужністю $k = |D|$, вектор цілочисельних пар I з потужністю $n = |I|$.

Отримаємо: вектор з цілих чисел A потужністю $k = |A|$

Обмеження:

$$\forall x_i \in \bar{A} : \exists d_i \in D, \exists y_j \in \bar{I}, d_i \in [y_j^1, y_j^2], x_i = j, \text{ де } i \in [0; k), j \in [0; n) \quad (10)$$

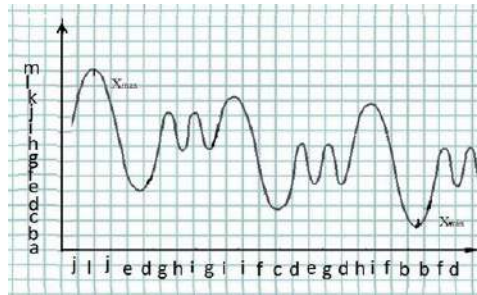


Рис. 1 – Схема отриманого мовного ланцюга

Задача побудови матриці переходу між будь-якими двома літерами. Отримана послідовність аналізується на наявність граматичних конструкцій. На виході ми отримуємо список граматичних конструкцій з ймовірностями їх присутності в процесі, а також матрицю ймовірностей переходу від одного символу до іншого символу. Цей етап тісно пов'язаний із моделюванням (прихованих) процесів Маркова, а також методом подібних траєкторій [3].

Маємо: вектор з цілих чисел A потужністю $k = |A|$, потужність інтервалів множини n , отриману після виконання задачі розбиття на інтервали.

Отримаємо: квадратна матриця дійсних чисел P розмірністю $n \times n$.

Обмеження:

$$\forall x_{ij} \in \bar{P} : x_{ij} \in [0.0; 1.0], \text{ де } i, j \in [0, n) \quad (11)$$

Можна зазначити, що розглянутий метод моделювання відноситься до родини статистичних методів прогнозування, що робить можливий спектр його застосування з даними абсолютно різної природи та для рядів як стаціонарними так і нестаціонарними.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бідюк П.І., Романенко В.Д., Тимошук О.Л. Аналіз часових рядів. Навчальний посібник. К.: НТУУ «КПІ», 2013. 600 с.
2. Селін Ю.М. Системний аналіз екологічно небезпечних процесів різної природи. *Системні дослідження та інформаційні технології*. 2007. № 2. С.22–32.
3. Шутькевич Т.В., Нестеренко О.В., Селін Ю.М. Прогнозування нелінійних нестаціонарних процесів різної природи. *Інформаційні технології та спеціальна безпека*. Науковий журнал № 1(003) 2018. С. 56-62.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

У наш час інформаційні технології розвиваються дуже швидко, у кожного вдома є доступ до інтернету, тож є можливість пошуку будь-якої інформації увесь час. Після того, як повсякденне життя людей змінилось з причини карантинних обмежень щодо пандемії COVID-19, усі галузі перейшли в он-лайн життя, саме тому слід зазначити, що інформаційні технології відіграють неабияку роль і у сучасній економіці.

Беручи до уваги дані факти, усе частіше зустрічаються такі поняття, як «інформаційна економіка» та «віртуальна економіка». І це не дивно, оскільки з'єднання цих сфер дають позитивний економічний ефект та позитивний виробничий результат. За допомогою відпрацьованих алгоритмів відбувається ефективна комп'ютерна обробка інформаційних ресурсів, зберігання інформації будь-якого обсягу та передавання її дистанційно будь-куди за короткий проміжок часу. Найбільшим кроком у майбутнє стало створення віртуальних банків та створення грошової системи WebMoney. Також кіберпростір накрила хвиля інших інноваційних технологій, таких як : Pay-Pal, Google Wallet, платежі і кредити в Facebook, Apple, Amazon і Vodaphone тощо. Завдяки цьому став можливий заробіток та витрати в інтернеті. На основі досліджень, слід зазначити, що в Україні ще у 2012 році, завдяки продажу товарів та послуг онлайн, електронна комерція уперше досягла 1 млрд доларів США.

Інформаційні технології настільки проникли у наше життя, що поняття «електронний ринок», «електронна комерція», «віртуальний банк», «віртуальний продукт» вже давно не здаються нам неологізмами, до того ж, інтернет надав можливість працювати, навчатись, отримувати та ділитись інформацією із будь-якого куточку світу. Таке онлайн-життя не характеризується складністю завдяки різним платформам, які змінюються для більшого комфорту споживачів.

В мережі Інтернет виникають віртуальні міжнародні економічні співтовариства: IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), IEC (The International Engineering Consortium) та IMAPS (International Microelectronics and Packaging Society) тощо. Проте ці та інші співтовариства спілкуються між собою та виконують свою діяльність за регламентованими правилами та нормами. Віртуальні компанії займаються збиранням та обробкою інформацією, залежно від їх інтересів та специфіки, задля обговорення та комунікації між членами товариства використовують різні чати та електронну пошту, яка миттю переправляє відомості.

Крім того, усе більш популярними стають онлайн – бізнеси, які мають працювати там, де їм зручніше, до того ж більшість з них інтернаціональні за своєю суттю, тому легко віртуалізуються. Віртуалізація економіки означає, що рівнем діяльності компаній стає глобальна економіка(весь світ). Провідною галуззю економіки, за Y.Masuda, стане інтелектуальне виробництво, продукція якого буде акумулюватися і поширюватися за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, проте на їх актуальність впливає достатня кількість факторів. Наприклад:

- Активність інтернет - споживачів;
- Платоспроможність населення;
- Комп'ютерна грамотність населення;
- Діяльність державних органів у сфері розробки нормативно-правових актів у галузі Інтернет-економіки;
- Рівень розвитку малих і середніх підприємств у галузі ІТ-технологій;
- Інновації у галузі ІТ.

Підприємства, які активно використовують Інтернет, більш успішно розвивають свій бізнес, забезпечують вищі темпи зростання заробітної плати працівників, досягають високого рівня рентабельності, ніж ті підприємства, які неповною мірою використовують інтернет -

можливості. Інтенсивність використання інтернет-можливостей в економіці приводить і до зростання ВВП. Однак, українські підприємства використовують Інтернет-технології для того, щоб лише заявити про себе.

Отож інформаційні технології охоплюють не тільки різні аспекти життя людей, а ще й впливають на розвиток економіки та управління. Саме тому слід зазначити певні напрямки розвитку інформаційної економіки:

- Продаж продукції через Інтернет;
- Відстеження та підрахунок рентабельності бізнесу;
- Здійснення транзакцій;
- Розміщення інформації (про компанію, про продаж та надання послуг тощо);
- Створення платіжних механізмів;
- Запровадження системи Інтернет – банкінгу для роботи з активами у режимі он-лайн;
- Створення нових форм та інституцій кредитування, інвестування та страхування.

Підсумовуючи, слід зазначити, що склалася сприятлива ситуація, яка, у свою чергу, спонукає до диверсифікації економіки на основі впровадження передових інформаційних технологій. Зростання аудиторії Інтернет-користувачів є стійкою тенденцією в Україні.

Використання інформаційних мереж може стати рушійною силою економічного розвитку, що значно підвищить конкурентоздатність та ефективність підприємств. Інформаційні технології допомагають приймати економічно важливі рішення і беруть безпосередню участь у процесі ефективного управління діяльністю. Сучасні моделі інформаційних технологій дозволяють спрогнозувати економічно важливий результат і на його основі прийняти правильне управлінське рішення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ковач М.Й. Роль і місце інтернет-економіки в сучасній економічній системі. серія економіка. Випуск 1(47). Т.2. С.190-191.
2. Мицюк С.В. Роль інформаційних технологій в економіці. *MicroCAD*. 2016. С.231.
3. Хоменко О. В. Віртуальна економіка як один із чинників формування іншомовної професійної інформаційно-комунікаційної компетентності студентів економічних спеціальностей. URL: <http://nauka.zinet.info/20/chomenko.php>.

УДК 657.1

Л.Г. Кемарська, О.Р. Спекова
Дніпровський державний технічний університет
alexandraspekova@gmail.com

АУДИТ НА ПІДПРИЄМСТВІ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інформаційні технології змінюють процес проведення аудиту та формують успішну та ефективну роботу аудитора. Аудитор за результатами аудиту інформаційної безпеки має встановити, чи є на підприємстві сукупність організаційних та інженерно-технічних заходів, які спрямовані на забезпечення захисту інформації від несанкціонованого доступу та поширення. Вивченню та систематизації відомостей щодо аудиту та управління інцидентами інформаційної безпеки в Україні присвячено праці багатьох учених, однак питанням різного роду систем підтримки аудиту інформаційної безпеки присвячена недостатня увага українських науковців.

Говорячи про нормативну базу щодо використання інформаційних технологій в аудиті, то вона, незважаючи на актуальність теми, практично відсутня. МСА 401 «Аудит у середовищі комп'ютерних інформаційних мереж» - основний документ, що мав відношення до аудиту в умовах комп'ютеризації, в якому зазначалося щодо мети й сфери діяльності аудитора, які не змінюються при перевірці середовища електронної обробки інформації, а комп'ютерні методи необхідні при відсутності вхідних документів чи неможливості простеження повного ходу операцій, й звісно ефективність аудиту значно поліпшується при використанні комп'ютерних аудиторських програм.

Однак на заміну цьому документу прийшли МСА 315 «Ідентифікація та оцінювання ризиків суттєвого викривлення через розуміння суб'єкта господарювання і його середовища» й МСА 330 «Дії аудитора у відповідь на оцінені ризики». У цих документах визначено, що аудитор «повинен отримати розуміння інформаційної системи, включаючи пов'язані бізнес-процеси, що стосуються фінансового звітування», та «розуміння того, як суб'єкт господарювання відповів на ризики, що походять з ІТ» [1].

Виходячи з відсутності єдиної системи регулювання аудиту в умовах використання інформаційних технологій існує потреба визначення складових частин на теоретичному рівні. Перш за все виділимо групи інформаційних технологій, що застосовуються в аудиті. Відповідно до класифікації інформаційних технологій в аудиті, наведених ще у 2003 р. С.В. Івахненковим [2], їх можна поділити на дві основні групи: забезпечувальні та функціональні.

Пошукові системи, нормативно-довідкові системи, засоби електронного офісу, інформаційні системи обліку складають першу групу. Другу групу створюють прикладні програми, що спрямовані на автоматизацію процесу аудиту.

Однак така класифікація є не повною, так як не виділяється система щодо ведення бухгалтерського обліку, тож пропонуємо розширення класифікації С.В. Івахненкова (табл. 1).

З класифікації визначається поняття «комп'ютерний аудит», що знаходить відображення при застосуванні функціональних та базових груп. Поняття характеризує автоматизацію діяльності аудиторів, застосування головного інструменту в процесі перевірки – інформаційних технологій, оцінку цілісності інформаційної системи, що виступає основою для висновку щодо надійності фінансової звітності.

Тож, застосування інформаційних технологій має прискорити аудиторські процедури, змінити процес аудиторських перевірок, трансформувати інформаційну базу аудиту.

Таблиця 1 – Класифікація інформаційних технологій в аудиті

№	Група інформаційних технологій	Тип інформаційної технології
1	Забезпечувальні	Пошукові системи, нормативно-довідкові системи, засоби електронного офісу, інформаційні системи обліку.
2	Функціональні	Прикладні програми, що спрямовані на автоматизацію процесу аудиту.
3	Базові	Інформаційні системи підприємства, інформаційні системи обліку.

Аудит інформаційних систем включає такі види (табл. 2).

Таблиця 2 – Види аудиту інформаційних систем

№	Вид аудиту	Об'єкт аудиту
1	Аудит безпеки	Надійність інформації в системі, забезпечення цілісності інформації, безпека систем та розподіл відповідальності.
2	Аудит якості	Якість інформаційної системи та прикладних процесів.
3	Аудит проекту	Проект впровадження інформаційної системи.
4	Аудит розробки систем	Відповідність інформаційної системи цілям організації.

Оцінка безпеки інформаційної системи – першочергове завдання аудитора. Таким чином, однією зі складових частин аудиту інформаційних систем є аудит інформаційної безпеки. Під цим поняттям визначається оцінка поточного стану функціонування інформаційної системи, яка включає оцінку ризику та захист інформації.

Для аудитора постають питання аналізу ризиків, оцінки поточного рівня безпеки інформації, локалізації слабких місць системи безпеки інформації, визначення відповідності системи щодо стандартів, розробки покращень можливостей засобів захисту інформаційних систем, що є основними цілями проведення аудиту інформаційних систем.

Основна мета аудиту інформаційної безпеки полягає в отриманні найбільш повної та об'єктивної оцінки захищеності інформаційної системи, локалізуванні наявних проблем та розробці ефективної програми побудови системи забезпечення інформаційної безпеки організації. До основних задач аудиту, вирішення яких можна автоматизувати за допомогою програмних додатків, належать саме завдання реалізації компонентів системи управління інформаційною безпекою. Також у межах аудиту інформаційної безпеки або окремим проектом може бути проведено тестування на проникнення, або пентестинг, що дозволяє перевірити здатність інформаційної системи компанії протистояти спробам проникнення в мережу й неправомірного впливу на інформаційні ресурси.

Отже, є необхідність в розробленні та функціонуванні такої інформаційної системи, яка б підтримувала аудит інформаційних систем з усіма її складовими – підсистемами. Запропонована інформаційна система має бути інтегрованою, мати ієрархічну структуру. Для забезпечення необхідного рівня безпеки інформації на підприємстві необхідно регулярно проводити аудит безпеки інформаційних систем, тому питання аналізу цього процесу є актуальним завданням у сфері кібербезпеки.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Міжнародні стандарти контролю якості, аудиту, огляду, іншого надання впевненості та супутніх послуг, видання 2016–2017 років.
2. Івахненко С.В. Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту. Київ: Знання-Прес, 2003. 349 с.

УДК 001.102:005.332.8:330.341-048.23

А.В. Колодійчук

Ужгородський торговельно-економічний інститут
Київського національного торговельно-економічного університету
kolodiychuka@i.ua

МОЖЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В ЧАСТИНІ ЕКОНОМІЧНИХ РИЗИКІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (НА ПРИКЛАДІ ПРОГРАМИ AUTOCAD)

Програма “AutoCAD” була вперше запущена в 1982 році корпорацією “Autodesk ” у середовищі MS DOS. Нині вона має 2 мільйони користувачів більше ніж у 150 країнах світу. САПР (або CAD) – система автоматизованого проектування. Для вирішення актуальних економічних задач існують САПР промислового, географічного, ресурсного, інтерактивного характеру. Програма “AutoCAD” – це комп'ютерна система конструювання та технічного аналізу. Обслуговує роботу програми мова програмування “AutoLISP”.

Можливості комп'ютерної графіки “AutoCAD” в частині економічних ризиків інформаційно-комунікаційних технологій:

1) Задати точку з координатами (x, y)

Command: POINT

Point: {значення x}, {значення y} ↵

2) Відносні координати точки:

Command : POINT

Point : @-25,17 ↵

{треба ввести точку на 25 одиниць лівіше і на 17 одиниць вище}

3) Полярні координати точки:

Command: POINT

Point: @125<-30⁰

– в напрямку годинникової стрілки

+ в протилежному напрямку

4) Відрізок прямої лінії:

Command: LINE From point: {Від точки}

{введення}

To point:

Close або C↵ - закрити ламану

5) Тан – дотична

Rad – радіус

2P – 2 точки, на діам.

CEN, RAD – центр, радіус; CEN, DIA – центр, діаметр

Command: CIRCLE

3P/2P/TTR/<Center>: ... , ... ↵

Diameter / <Radius> : DRAG ... ↵

Якщо задається не радіус, а діаметр

6) Command: CIRCLE

3P/2P/TTR/<Center>:..., ... ↵

Diameter / <Radius>: D

Diameter: ... ↵

Побудова за трьома точками

7) Command: CIRCLE

3P/2P/TTR/<Center>: 3P

First point: ... , ... ↵

(I точка)

Second point: ... , ... ↵

(II точка)

Third point: ... , ... ↵

(III точка)

- 8) За 2-ома точками: замість 3P буде 2P і не задається Third point.
9) За двома дотичними і радіусом:
Command: CIRCLE 3P/2P/TTR/<Center>: TTR
Enter Tangent spec: 1 ↵ {Ввести дотичну лінію}
Enter second Tangent spec: 2 ↵ {Ввести другу дотичну}
Radius: ... ↵ (Ввести величину радіуса)
10) Побудова за трьома дотичними:
Command: CIRCLE 3P/2P/TTR/<Center point> :
3P First point : _tan to 1
Second point : _tan to 2
Third point : _tan to 3
11) ARC – дуга
Умовні позначення:
S – starting point (початкова точка дуги)
C – центр дуги
E – кінцева точка дуги
A – центральний кут дуги в градусах
R – радіус дуги (може бути від’ємним)
D – напрямок дотичної в початковій точці дуги в градусах щодо напрямку осі X
L – хорда.
12) Побудувати правильний багатокутник:
POLYGON в підменю DRAW;
Існують варіанти побудови:
* за центром і радіусом описаного кола;
* за центром і радіусом вписаного кола;
* за стороною.
Command: POLYGON
Number of sides: (кількість сторін)
Edge / <Center of polygon>: (сторона / центр багатокутника)
Inscribed in circle / Circumscribed about circle (J/C) <J>
(вписаний / описаний)
Radius of circle:
13) Кільце в AutoCAD Donut
або PLINE
Inside diameter <0,50> : 15 (внутрішній діаметр)
Outside diameter <1,00> : 18 (зовнішній діаметр)
14) ELLIPSE – еліпс
Command: ELLIPSE
<Axis endpoint 1> / Center : 30, 10 (точка осі еліпса)
Axis endpoint 2 : 50, 30 (точка осі 2)
<Other axis distance> / Rotation : 4
(величина другої півосі)
SHX – Acadiso.dwt під назвою Standard
TTF – шрифти – два
→GOST type A
→GOST type B
New → GOST
Кут нахилу в точці: Effects (OliqueAngle)
Щоб створити текстовий рядок:
Command: TEXT
Justify / Style / <Start point>: 320,50 ↵
Height <0,0000> : 5 ↵ (Висота)

Rotation angle <0> : ↵ (Кут повороту)

Text: Планта ↵ (Вводимо необхідний текст).

Поряд з можливостями, не слід забувати і про загрози експлуатації даної комп'ютерної системи. В останні роки, за даними експертного середовища фірми “Forcepoint” [4], ця відома програма для комп'ютерної побудови креслень стала з 2014 року використовуватись зловмисниками як інструмент для здійснення масштабного промислового шпіонажу, незаконного інсайдерства у сферу індустріального бізнесу. Хакерський напад здійснюється за допомогою прийому напрямленого фішингу – через спеціальний вірусний модуль “Fast-Load AutoLISP (.fas)” (скорочено acad.fas), інтегрований в cad-пакет зі структурними елементами програми, що активується одразу при його запуску на зараженому комп'ютері. Багато компаній енергетичного сектору США, КНР, Індії, ФРН, Італії, Великобританії, Туреччини уже постраждали від вірусу acad.fas.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Глинський Я. М. Практикум з інформатики: навч. посіб. 9-те вид. Львів: СПД Глинський, 2006. 296 с.
2. Колодійчук А. В., Кляп М.П., Важинський Ф.А., Кляп М.І. Вища математика для економістів: математичний аналіз, матрична та векторна алгебра, аналітична геометрія: навчальний посібник. Львів: Вид-во ННВК “АТБ”, 2019. 158 с.
3. Экономика строительства: учебник. Ред. И.С. Степанова. 3-е изд., доп. и перераб. М.: Юрайт-Издат, 2007. 620 с.
4. Forcepoint / Human-Centric Cybersecurity. URL: <https://www.forcepoint.com>.

АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ «РОЗУМНОГО МІСТА»

Найважливішою складовою частиною виробничої інфраструктури країни є транспорт. Стійкість і ефективне функціонування інфраструктури створює засади для високих та стабільних темпів економічного зростання, забезпечення цілісності, національної безпеки й обороноздатності країни, підвищення рівня життя населення, а також для раціональної інтеграції країни в світову економіку.

Транспортною системою називають комплекс різних видів транспорту, що перебувають у взаємодії при здійсненні перевезень. Термін "транспортна система" вживається стосовно держави, регіону або великого міста. До складу транспортної системи входять такі види транспорту: залізничний (рейковий); морський; річковий (внутрішній водний); автомобільний; повітряний; трубопровідний (що включає нафтопроводи, продуктопроводи для перекачування в основному продуктів нафтопереробки і газопроводи). Транспортна система міста належить до загальної системи життєзабезпечення та має інфраструктурне значення. Транспортна система створює необхідні умови для ефективної роботи всіх галузей народного господарства поряд із системами енергопостачання, теплопостачання, водопостачання, каналізації міста [1-3].

Елементами транспортної системи є також: міський транспорт, який представляє собою комплекс різних видів транспорту (метрополітен, трамвай, тролейбус, автобус та інші), що функціонують відокремлено в різних містах; промисловий (виробничий) транспорт, до якого відносяться всі види транспорту, що обслуговує безпосередньо внутрішні потреби власне промислових, сільськогосподарських, будівельних, торгових та інших підприємств і організацій.

Транспорт «розумного міста» ґрунтується на технологічних нововведеннях у транспортній системі, які передбачають інтеграцію оперативного управління всіма видами транспорту і можливість реакції на події в реальному часі. Такими нововведеннями є:

- побудова «розумних зупинок». Здебільшого система є конструкцією, встановленою на місцях зупинки автобусів та здатна надавати інформацію про розклад руху громадського транспорту. «Розумні зупинки» реалізують у вигляді електронних табло, що містять дані: прогнозований час очікування транспортних засобів на зупинці, напрямок слідування за маршрутом, час прибуття згідно розкладу, бігучу стрічку, рекламу, відеокамери (рис. 1);



Рис. 1 – «Розумна зупинка» [4]

- обладнання одиниць громадського транспорту автоматизованими системами обліку пасажиропотоків (рис. 2);

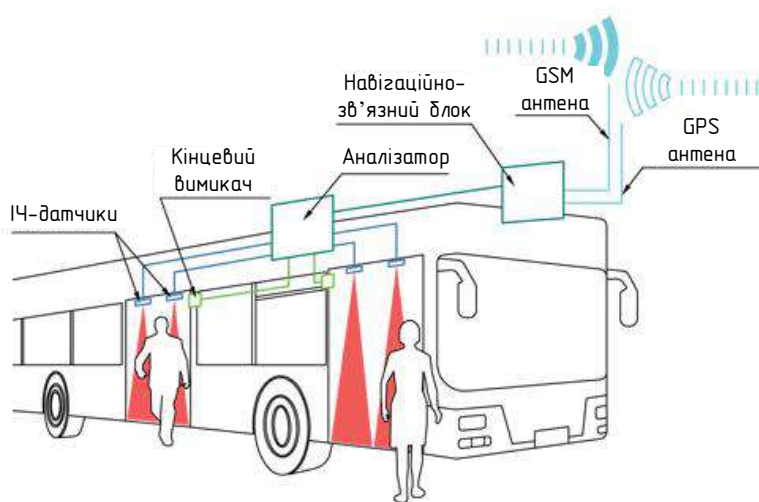


Рис. 2 – Схема автоматизованої системи обліку пасажиропотоків

- встановлення GPS-трекерів у транспортних засобах (рис. 3);



Рис. 3 – GPS-трекер: схема дії та зовнішній вигляд

- реалізація системи “електронного квитка” (рис. 4), що дає змогу відмовитися від готівкового розрахунку в транспорті.



Рис. 4 – Валідатор для системи “електронний квиток” [5]

Згідно з концепцією «розумного міста», для оптимізації пасажиропотоків, вдосконалення графіків руху громадського транспорту, забезпечення прозорості оплати

пасажирами за проїзд і точної фіксації кількості пасажирів пільгових категорій здійснюється розроблення та впровадження технології обробки параметрів пасажиропотоків. Під пасажиропотоком розуміють кількість осіб, які здійснюють проїзд за визначеним маршрутом або напрямком у певний проміжок часу [6, 7]. До параметрів пасажиропотоків відносять:

- обсяг перевезень пасажирів з повною оплатою проїзду;
- обсяг перевезень пасажирів пільгових категорій;
- пасажирообіг;
- напруженість пасажиропотоків на зупинках громадського транспорту.

Обсяг перевезень пасажирів з повною оплатою проїзду – це кількість пасажирів, які перевозяться громадським транспортом, що розглядається за певний проміжок часу (година, доба, місяць, рік) [8]. Пасажири сплачують вартість проїзду в повному обсязі.

Обсяг перевезень пасажирів пільгових категорій – це кількість пасажирів, які перевозяться громадським транспортом і мають право пільгового, тобто безоплатного проїзду.

Пасажирообіг – це показник обсягу перевезень пасажирів в пасажирокілометрах, що обчислюється як добуток кількості пасажирів на відстань перевезень.

Напруженість пасажиропотоків на зупинках громадського транспорту показує наповнюваність транспортного засобу пасажирами на конкретних зупинках.

Розроблення даної системи є надзвичайно актуальним сьогодні для України, адже вже з'явилася нормативно-правова база, що регламентує її функціонування у міському громадському транспорті [8].

Основний підхід «розумного міста» в питанні транспорту – це створення міста, орієнтованого на пішохода і зведення використання приватного транспорту до мінімуму. Пріоритет надається громадському транспорту. Для «розумного міста» ключовим є не збільшення транспортних артерій, а підвищення ефективності використання існуючої вулично-дорожньої мережі. Відомими шляхами імплементації «розумного транспорту» є запровадження альтернативних видів транспорту, якщо це дозволяє зробити транспортна система міста, а також вдосконалення та надання «розумних» функцій типовим видам міського громадського транспорту, зокрема автомобільного (автобуси, мікроавтобуси), електротранспорту (трамваї, тролейбуси).

ЛІТЕРАТУРА:

1. Forest, F., Lavoisy, O., Eurich, M., van Gorp, J., & Wilson, D. (2009). Roadmap for real world Internet applications: Socioeconomic scenarios and design recommendations. In G. Tselentis, J. Domingue, A. Galis, A. Gavras, D. Hausheer, S. Krco, V. Lotz & T. Zahariadis (Eds.), *Towards the Future Internet: A European Research Perspective* (pp. 325-334). Amsterdam, The Netherlands: IOS Press.
2. Lepouras, G., Vassilakis, C., Halatsis, C., & Georgiadis, P. (2007). Domain expert user development: The SmartGov approach. *Communications of the ACM*, 50(9), 79-83.
3. Anthopoulos, L., & Fitsilis, P. (2010b). From online to ubiquitous cities: The technical transformation of virtual communities. In A. B. Sideridis & C. Z. Patrikakis (Eds.), *Next Generation Society: Technological and Legal Issues (Proceedings of the Third International Conference, eDemocracy 2009, Athens, Greece, Sep 23-25, 2009)* (Vol. 26, pp. 360-372). Berlin, Germany: Springer. Available at http://www.springerlink.com/content/g644776482968k36/ful_ltext.pdf.
4. В Ужгороді встановлять "розумні" зупинки з wi-fi та електронними табло. URL: <https://zak.depo.ua/ukr/zak/v-uzhgorodi-vstanovlyat-rozumni-zkpinki-z-wi-fi-ta-elektronnimi-tablo-20170322541455> (дата звернення 28.04.21).
5. Електронний квиток у громадському транспорті: відповідь на звернення. URL: <https://www.smr.gov.ua/en/novini/miske-gospodarstvo/7925-elektronnij-kvitok-u-gromadskomu-transporti-vidpovid-na-zvernennya.html> (дата звернення 28.04.21).
6. Про затвердження Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорт : Постанова Кабінету Міністрів України від 18.02.1997 № 176.
7. Про внесення змін до Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту: Постанова Кабінету Міністрів України від 4 грудня 2019 р. № 1089.
8. Про затвердження Порядку організації перевезень пасажирів та багажу автомобільним транспортом: Наказ Міністерства інфраструктури України від 15.07.2013 № 480 (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства інфраструктури № 278 від 16.08.2016)

СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕРНЕТ-РЕКЛАМИ ЯК СКЛАДОВОЇ КОНЦЕПТУ МАРКЕТИНГУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

З початку ХХ століття концепція маркетингу еволюціонувала з орієнтації на виробництво до орієнтації на економічні інтереси окремого споживача, формування з ним довгострокових відносин та залучення його до управління продуктовою стратегією підприємства. Але можна зазначити, що найбільш актуальною проблемою людства сьогодні є гармонійний розвиток цивілізації в аспекті сталого розвитку, що обумовлює зміну концепції маркетингу.

Заповнення медійного простору рекламними повідомленнями призвело до того, що рівень споживання рекламного продукту значно знизився. Більшість представників бізнес-кіл починають переосмислювати свою комерційну діяльність і дедалі більше схилилися до використання можливостей інтернет-простору, який є інструментом для отримання високого прибутку. Електронний маркетинг – ефективний засіб рекламної діяльності, він має низку серйозних переваг, на відміну від інших видів реклами, хоча і вважається серед них наймолодшим. Перевага інтернет-реклами полягає і в легкому впливі на вузькі кола цільової аудиторії, на скороченні відстані між рекламодавцем та споживачем. Інтернет-реклама доволі часто буває прихована, вона не нав'язує товар чи послугу, а начебто радить скористатися ними, розмовляючи зі споживачами звичайною людською мовою, а не мовою маркетингу. Тому використання можливостей кіберпростору стає щодамі популярнішим, а ефективність від інтернет-реклами зростає.

Питання виникнення та формування концепцій маркетингу від виробничої до концепції маркетингу відносин було розглянуто багатьма вченими. Серед них слід назвати таких, як Г. Армстронг, Д. Сондерс, А. Старостіна, О. Каніщенко, Т. Циганкова. У них автори докладно розглядають особливості віртуального простору, пов'язаного з ним бізнесу й ефективних маркетингових підходів, що впливають з цього. Але визначена проблема є актуальною.

Мета дослідження – розглянути сутність та особливості Інтернет-реклами як складової концепту маркетингу сталого розвитку.

В силу відомих ринкових обставин наукові основи маркетингу отримали певний розвиток. В той же час економічні, соціальні та психологічні аспекти сучасних маркетингових технологій потребують нових теоретичних і практичних розробок. Їх актуальність посилюється у зв'язку з впровадженням у нашої державі європейських стандартів, в чому особливу роль може відігравати маркетинг. Дослідження вказаних аспектів сучасних маркетингових технологій дало можливість зрозуміти умови, за яких ці технології ефективно діяли, а розуміння чинників, що визначають ситуацію на ринку, допомагає сформулювати для кожної окремої організації оптимальну систему маркетингу та забезпечити конкурентні переваги шляхом виявлення тенденцій розвитку ситуації для відповідного та вчасного реагування на зміни.

Як окрему концепцію маркетингу, що виокремилась з концепції соціально-етичного маркетингу, виділяють соціально-відповідальний маркетинг; ця концепція заснована на принципах відповідальності перед споживачами, орієнтації на споживача, відповідальності перед працівниками відповідно до наявних соціальних цілей та стандартів [2]. З огляду на те, що найбільш актуальною проблемою людства сьогодні є гармонійний розвиток цивілізації в аспекті сталого розвитку, доцільним є виділення глобальної концепції маркетингу сталого розвитку, яка базуватиметься на задоволенні потреб споживачів та виробників за одночасного піклування про суспільні потреби, включаючи боротьбу з хворобами, зближення націй, виважену технологізацію тощо, за активної участі держави. В аспекті такої концепції велике

значення має держава, зокрема, вона має забезпечити баланс інтересів між громадянським суспільством і бізнесом; почати формувати поняття про сталий розвиток планети та згубність необмежених потреб в умовах обмеженості ресурсів в учнів шкіл та молоді, формувати прогресивну філософію мінімалізму та дбайливого природокористування під час задоволення потреб в умах громадян; розробити державні програми підтримки підприємств, що здійснюють маркетингову діяльність, піклуючись про соціально-економічний розвиток, конкурентоспроможність країни, її екологічну та енергетичну безпеку; запропонувати податкові пільги для підприємств, які дотримуються етичних, екологічних та соціальних стандартів розвитку.

На нашу думку маркетинг сталого розвитку забезпечує рух від масового до персоналізованого й інтерактивного маркетингу, передбачає кардинальні зміни у сучасному бізнесі, особливо у тому, що стосується стилю спілкування фірм зі своїми клієнтами. Завдяки революційним перетворенням у сфері маркетингу й інформаційних технологій у бізнес-фірм виникають нові можливості в області маркетингових комунікацій і реклами. Реклама сьогодні – інструмент впливу при вирішенні економічних, політичних і соціальних проблем. Вона проникла у всі сфери людського існування. По суті, реклама – це інформація. Вона виконує інформаційну функцію та формує знання людини. Реклама здійснює значний психологічний і соціокультурний вплив на споживачів товарів і послуг, спонукаючи їх до тих чи інших дій [1].

Зараз іде торгівля інформаційним простором, програмними продуктами, бізнес-моделями й багатьма іншими товарами та послугами. Такі компанії, як Google, Yahoo, і MSN піднялися на новий рівень і сегментували ринок Інтернет-реклами, пропонуючи малому і середньому бізнесу послуги з локальної реклами. Рентабельність інвестицій зросла, а витрати вдалося знизити. Цей тип маркетингу став основою сучасного капіталізму, яка дозволяє будь-кому, у кого є ідея, товар або послуга досягти максимально широкої аудиторії [4].

В даний час фахівцями виділяються наступні п'ять специфічних особливостей Інтернету як одного з «нових ЗМІ» [5]: 1) в більшості випадків покупець є ініціатором контакту з організацією; 2) покупець сам шукає потрібну йому інформацію; 3) висока залученість (залучення уваги) покупця при перегляді вебсайту; 4) у організації є широкі можливості для збору і класифікації інформації про покупців; 5) враховуються індивідуальні запити покупця, які приймаються в розрахунок при майбутніх контактах.

Основні методи рекламування в Інтернет – це розміщення інформації про фірму, її продукти на сайтах – рекламних площадках, в банерних системах, мережах обміну текстовими блоками. Для корпоративних клієнтів особливе значення має реклама з використання електронної пошти (списків розсилання, дискусійних листів, індивідуальних листів); партнерських програм, форумів і чатів для рекламних цілей; реєстрація в пошукових системах і каталогах та ін. Інтернет як засіб маркетингових комунікацій володіє позитивними властивостями таких засобів комунікацій, як телефон, факс, преса, телебачення, радіо, поштовий зв'язок, але й має ряд власних переваг, якими не володіють інші засоби комунікацій. Серед цих переваг інформаційна місткість, інтерактивність, гіпертекстова природа, територіальна безмежність охоплення ринку, цільовий характер впливу, адресність, можливість збору інформації про кожного відвідувача Web-сайту фірми та висока ефективність засобів аналізу результатів проведених рекламних акцій. На відміну від інших засобів маркетингових комунікацій, в Інтернеті відсутні обмеження на обсяг рекламної площі або ефірного часу, що дозволяє на сайті бізнес-фірми розміщувати докладну інформацію про різні продукти. Особливо підходить цей засіб комунікації для клієнтів, що бажають уникнути впливу переконуючих чи емоційних факторів, який обов'язково існує при особистому спілкуванні з персоналом фірми, саме Інтернет-реклама посилює у клієнтів відчуття самостійності оцінки інформації і вибору продукту. Значною перевагою Інтернету є можливість істотного зниження витрат на рекламу за рахунок перенесення акценту з традиційних засобів поширення інформації (наприклад, з друкованих матеріалів) на інформаційну форму представлення в мережі. Завдяки підтриманню через Інтернет зв'язків з потенційними клієнтами бізнес-фірма може отримати від них додаткову інформацію, яка

дозволяє постійно покращувати якість послуг, та краще задовольняти потреби споживачів послуг.

Слід підкреслити, що залежно від етапу прийняття рішення, на якому перебуває споживач, визначаються можливі інструменти маркетингових комунікацій компанії в мережі Інтернет. Так, наприклад, для побудови знання бренду компанія може використовувати широкий список інструментів інтернет-реклами, що охоплюють, зокрема банери, відео, мобільні формати, рекламу в соціальних мережах. Особливістю ІТ-ринку є те, що ІТ-продукт суттєво відрізняється від товарів інших сфер економіки. Залежно від виду ІТ-продукту визначаються етапи прийняття споживачами рішення про покупку, а також особливості використання компаніями інструментів комунікації на кожному з цих етапів [3].

Таким чином, можна визначити концепцію маркетингу сталого розвитку, яка базується на припущенні, що підприємства мають задовольняти потреби споживачів сьогодення, не ставлячи під загрозу здатність задовольнити потреби майбутніх поколінь; тобто маркетинг сталого розвитку є діяльністю підприємства, спрямованою на максимальне задоволення потреб споживачів, виробників та суспільства за активної підтримки держави. Базовим інструментом маркетингу сталого розвитку є широке використання Інтернет-реклами. На нашу думку, використання Інтернет для реклами забезпечує не тільки залучення нових клієнтів, але й утримання вже існуючих. В умовах жорсткої конкуренції на сучасному ринку завдання утримання клієнтів стає більш пріоритетним для окремої фірми. Перед тим, як розпочати свою діяльність в мережі, необхідно ретельно вивчити свою цільову аудиторію, чітко визначити цілі компанії, проаналізувати усі можливості діяльності в Інтернеті, і лише після цього обрати свою власну стратегію Інтернет-реклами, що відповідатиме даним чинникам.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ромат Е. В. Реклама в системі маркетингу: навч. посіб. К.: Студцентр, 2008. 608 с.
2. Леонова С. В., Шевців Л. Ю. Соціально-відповідальний маркетинг: реалії та перспективи впровадження. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика*. 2015. № 833. С. 153-159.
3. Брадулов П.О., Ординський В.І. Формування системи інтернет-маркетингу в сфері інформаційних технологій. *Бухгалтерський облік, аналіз та аудит*. Вип. № 3(77)-2, 2020. С. 114-120.
4. Шпилик С.В. Інтернет як ефективний маркетинговий інструмент сучасного підприємства. *Галицький економічний вісник*. Тернопіль : ТНТУ, 2015. № 2. С. 206-217.
5. Таганов Д. Н. Интернет как новый элемент системы маркетинговых коммуникаций. *Маркетинг*. 2003. №3. С. 84.

ФОРМУВАННЯ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПОРУШЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДАНИХ У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

У зв'язку з бурхливим розвитком комп'ютерної техніки і комп'ютерних мереж загального доступу, виникла можливість перенесення частини діяльності господарюючих суб'єктів і державних органів управління в так званій «кіберпростір», під яким варто розуміти поняття «Інтернет» [1].

Електронний документообіг є досить поширеною практикою сьогодення через свою зручність та швидкість. Чимало суб'єктів господарювання будь-якого виду діяльності, форми власності, розміру та галузевої приналежності користуються електронним документообігом. У період пандемії це набуло особливої актуалізації. Електронний документообіг сьогодні є невід'ємною складовою електронного урядування і розглядається як критерій, що встановлює загальні правила документування управлінської діяльності органів виконавчої влади, місцевого самоврядування та публічного управління і регламентує порядок роботи з документами з моменту їх створення або надходження до відправлення або передачі в архів установи [2]. Основним завданням електронного документообігу є підвищення ефективності та якості роботи певного підприємства, установи завдяки впровадженню системи прозорості руху документів і контролю їх виконання. Проте, існує чимала кількість загроз спрямованих зокрема на цілісність, доступність та конфіденційність інформації, тож суттєвою є проблема порушення інформаційної безпеки даних у системах електронного документообігу.

Кожен суб'єкт електронного документообігу повинен самостійно визначати режим доступу до документу, що містить секретну або конфіденційну інформацію, а також встановлювати надійну систему захисту, відповідну законодавству [3].

Для уможливлення забезпечення надійності систем електронного документообігу з точки зору інформаційної безпеки даних, метою дослідження є виокремлення основних проблем предметної області, а результатом – формування дерева проблем, що має ієрархічну структуру.

Сформуємо дерево проблем, у центрі якого є порушення інформаційної безпеки даних у системах електронного документообігу (рис. 1), наведемо складові центральної проблеми (причини) та імовірні наслідки.

Причинами порушення інформаційної безпеки даних у системах електронного документообігу є: недосконала структура шифрування (перехоплення документу зловмисниками), поганий захист (перехоплення документу зловмисниками, втручання сторонніх осіб/зловмисників у вміст документу), помилки під час надсилання документу (документ не дійшов, документ дійшов у зміненому вигляді) [4, 5]. Опираючись на ці міркування, можна виділити такі наслідки: порушення цілісності документу і бази даних отримувача, можливість зловмисника скористатися даними з документу, витік конфіденційної інформації з документу.

Дуже важливо, щоб система мала надійний захист і була важкодоступною для зловмисників. Необхідно залучати хороших спеціалістів та продумувати усі можливі варіанти захисту, зокрема складне шифрування електронного документу для поширення його у мережі. Це допоможе вберегтись від перехоплення певних документів, викрадання таємної інформації, втручання у вміст файлу, подальше його поширення зі змінами, а також запобігатиме порушенню його доступності, цілісності, конфіденційності та працездатності системи в цілому.

Тому до комплексу захисту систем електронного документообігу повинні входити такі заходи, як: обмеження прав доступу, підтвердження авторства документу, конфіденційність

електронного документу, забезпечення надійності функціонування технічних засобів, контроль цілісності електронного документу, резервне дублювання інформації, захист від вірусів, захист від «злому» мереж тощо [5].



Рис. 1 – Дерево проблем інформаційної безпеки даних у системах електронного документообігу

Висновок

Підводячи підсумки, слід зазначити, що електронний документообіг є важливим показником ефективності роботи підприємств, установ, організацій і, навіть, уряду, оскільки включає процеси створення, редагування, використання, зберігання, надсилання, опрацювання та знищення електронного документу [3]. Існує чимала кількість проблем, пов'язаних із порушенням інформаційної безпеки даних у системах електронного документообігу, які можуть призводити до неабияких наслідків. Ідентифікація цих проблем формує основу для розроблення комплексу заходів щодо усунення чи недопущення їх виникнення, а отже, й до підвищення інформаційної безпеки даних.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ситник І. П., Мельниченко А. І. Системи електронного документообігу в електронному бізнесі. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Ужгород, 2015. № 4. С.174–178.
2. Кукарін О. Б. Електронний документообіг та захист інформації : навч. посіб. К.: НАДУ, 2015. 84 с.
3. Сучасні тенденції електронного документообігу. Сутність та призначення електронного документообігу. URL: <https://sites.google.com/site/elektrdokumentoobig/sutnist-ta-priznacenna-elektronного-dokumentoobigu>
4. Заводяньський В. О. Захист інформації в електронному документообігу. *VI Міжнародна науково-технічна конференція молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій»*. Тернопіль, 2017. С. 65–66.
5. Мазниченко Н. І. Захист інформації в системах електронного документообігу на основі систем ідентифікації. *КМНТ-2014*. Харків, 2014. С. 1–2. URL: <https://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/-6710/1/Maznichenko.pdf>.

ВИКЛАДАННЯ ОБЛІКОВИХ ДИСЦИПЛІН З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У сучасних умовах неабиякого значення набуває необхідність використання інформаційних технологій в освіті. Сьогодні інформаційні технології є важливим фактором взаємодії викладача й здобувачів вищої освіти. Для підвищення ефективності надання освітніх послуг під час викладання облікових дисциплін потрібно впроваджувати в навчальний процес новітні інформаційні технології, які сприятимуть формуванню професійної компетенції майбутнього фахівця.

Питанням методики викладання облікових дисциплін присвячені дослідження таких вчених, як: Ф.Ф. Бутинця, С.В. Івахненко, Л.М. Кіндрацької, К.В. Михасюк, Л.В. Чижевської та інших.

Відповідно до ст.1 Закону України «Про Національну програму інформатизації» інформаційна технологія - цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування [1].

Впровадження інформаційних технологій у навчальний процес є важливим складником для підготовки спеціалістів з обліку. Викладачі мають пам'ятати, що вони покликані довести до здобувачів вищої освіти новітні методи і форми роботи, які сьогодні суспільство диктує спеціалістам нової генерації з урахуванням міжнародних облікових стандартів, правил та принципів [2].

Відбір та систематизація засобів інформаційних технологій, придатних для викладання облікових дисциплін, є окремим аспектом у підвищенні якості набуття знань здобувачами вищої освіти. Велике значення для викладання облікових дисциплін відіграють наочні посібники, які посприяють викладання, роблять його зрозумілішим, цікавішим, педагогічно ефективнішим, а також дозволяють за мінімальних затрат часу більш чітко подати лекційний матеріал, відокремити основне від другорядного, сконцентрувати увагу на деталях, які за інших умов не були б опановані та зрозумілі [3].

Щодо сучасних комп'ютерних технологій, то особливу увагу слід приділяти вивченню сучасного апаратного забезпечення комп'ютерної техніки та комп'ютерних мереж, технологічних процесів опрацювання даних в інформаційних системах, комунікаційних програм для роботи з факсами й доступу в Інтернет, мультимедійних технологій, технологій електронного документообігу [4].

Важливо, щоб майбутній бухгалтер був обізнаним також із методами захисту документів у локальних мережах та системах комунікацій: централізоване управління даними, захист даних під час їх передавання каналами зв'язку [5].

Важливим чинником доцільності впровадження інформаційних технологій у професійну підготовку майбутніх бухгалтерів є наявність максимальної їх відповідності практичній роботі фахівців в обліково-економічній сфері.

Зважаючи на те, що на підприємствах України основним операційним середовищем є Windows, у коледжах основна увага приділяється саме їй і прикладним для неї програмам: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft Outlook, Internet Explorer та інші прикладні програми для операційного середовища Windows. Але швидкий поступ сучасного прогресу потребує врахування технічних змін в роботі підприємств і організацій України і відповідно вносити корективи в підготовку майбутніх фахівців [6].

Викладання облікових дисциплін має свою специфіку, яка залежить, від швидкозмінного податкового обліку та бухгалтерського законодавства. Досягти високого професіоналізму,

уміння самостійно приймати обґрунтовані та ефективні рішення в теперішній час неможливо без опанування програмним, технологічним та інформаційним інструментарієм.

Для підвищення професіоналізму майбутніх обліковців у коледжах можна використовувати технологію ведення комп'ютерного бухгалтерського обліку у середовищі програми MASTER:Бухгалтерія. Програмний продукт розроблено для ведення бухгалтерського та податкового обліку на підприємствах малого та середнього бізнесу. MASTER:Бухгалтерія створений для українського ринку та відповідає чинному законодавству України, доступний у хмарному і стаціонарному рішеннях. MASTER:Бухгалтерія охоплює наступні напрями бухгалтерського обліку підприємств:

- банк і каса - операції з грошовими коштами та їх еквівалентами, інтеграція з системою «Клієнт-Банк»;
- продажі - облік розрахунків із замовниками;
- покупки - облік розрахунків із постачальниками;
- склад - облік, надходження та списання товарно-матеріальних цінностей і малоцінних та швидкозношуваних предметів;
- виробництво - облік фактичних витрат в розрізі аналітик, автоматичний їх розподіл;
- основні засоби і необоротні матеріальні активи - облік надходження, амортизації, вибуття основних засобів, здійснення переоцінки й індексації, облік ремонту і модернізації;
- податковий облік - ведення податкового обліку відповідно до Податкового кодексу України;
- операції - закриття рахунків в кінці року та кварталу;
- звіти - всі стандартні аналітичні форми бухгалтерської звітності; автоматичне формування фінансової звітності;
- довідники - загальносистемні, користувацькі довідники;
- адміністрування - налаштування інтерфейсу, управління доступом, обслуговування інформаційної бази.

Автоматизація дає можливість удосконалювати форми подання інформації, звільнити бухгалтера від трудомістких, монотонних операцій групування даних, підрахунку підсумків, ведення рахунків, не порушуючи при цьому основних принципів бухгалтерського обліку.

Перед викладачами вищих навчальних закладів стоїть складне завдання: навчити майбутнього фахівця раціонально використовувати інформаційно-комунікаційні технології, їх технічні можливості та програмне забезпечення обчислювальної техніки, виконуючи економічний аналіз, коли як первинну інформацію потрібно застосовувати численні техніко-економічні й соціальні показники, нормативно-довідкові та інші вхідні дані.

Отже, навчання з використанням інформаційних технологій стає новим освітнім стандартом, який впроваджується на всіх етапах навчання. Фахівці-обліковці на своїх посадах повинні виконувати завдання, безпосередньо пов'язані з інформаційними технологіями (збирати, систематизувати й аналізувати інформацію про систему керування господарським об'єктом; створювати, використовувати та коригувати бази даних; обробляти облікові дані з використанням табличних процесорів та текстових редакторів).

ЛІТЕРАТУРА:

1. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 04.02.1998 № 74/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Кіндрацька Л. М. Професійні можливості викладача у викладанні облікових дисциплін. *Науковий журнал*. К. : КНЕУ ім. В. Гетьмана, 2009. № 4. С. 219–226.
3. Чижевська Л. В. Методика викладання облікових дисциплін. Ред. проф. Ф. Ф. Бутинця. Житомир: ПП Рута, 2003. 50 с.
4. Івахненко С. В. Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту. К. : Знання-прес, 2003. 349 с.
5. Бутинець Ф. Ф., Давидюк Т. В., Євдокимов В. В., Легенчук С. Ф. Інформаційні системи і технології в обліку. Житомир: ПП «Рута», 2007. 468 с.
6. Михасюк К. В. Використання інформаційних технологій при викладанні облікових дисциплін в економічних коледжах. *Науковий вісник МНУ імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки: збірник наукових праць*. Ред. проф. А. Л. Ситченка. 2016. № 3 (54). С. 151 – 155.

АНАЛІЗ ДОДАТКІВ GOOGLE ДЛЯ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ ТА БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

Стрімке збільшення кількості економічної інформації обумовлено тенденціями переходу до цифрової економіки та зміщенням частини бізнесу в «хмару». Ці процеси ведуть до ускладнення сприйняття результатів і прийняття рішень. Складність обробки текстів і числової інформації визначає необхідність їх візуалізації.

Частка мобільного трафіку в Україні становить приблизно 40%. Про те, що ця цифра стрімко зростає відомо усім.

Кожне підприємство повинно мати мобільні сайти. Мобільна версія або адаптивна верстка- не має значення. Але найнеобхіднішим є адаптувати сайт. Через мобільний сайт користувачі взаємодіють з бізнесом кожної компанії. Без нього витрачається значна частина трафіку.

З тисяч додатків іноді складно вибрати ті, які найкраще підійдуть організації. Проаналізувавши найпопулярніші програми з Інтернет-магазину Chrome, які максимально відповідають потребам користувачів і для яких передбачена можливість інтеграції з Google Диском та інструментами, які вже використовуються, можна виділити:

1. Asana
2. Hootsuite
3. Harvest Time Tracker

Asana - не просто список завдань, а ціла система дрібних інструментів які допоможуть замінити майже будь-який додаток з управління завданнями, взаємовідносинами з клієнтами, проектами і багато іншого. Існує тільки англійська версія.

Переваги

- Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача
- Синхронізація з Email
- Кастомізація оформлення завдань
- Зручний мобільний додаток
- Недоліки
- Немає російськомовної версії
- Немає просунутих інструментів проектного управління (шаблонів проектів, діаграми Ганта)
- Повільна технічна підтримка

HootSuite - це система управління соціальними мережами для управління брендом. Інтерфейс системи має форму панелі моніторингу і підтримує інтеграцію з соціальними мережами для Twitter, Facebook, LinkedIn, Google+, Foursquare, MySpace, WordPress, TrendSpottr і Mixi.

Переваги і недоліки HOOTSUITE. Hootsuite може допомогти автоматизувати управління соціальними мережами і заощадивши час, який можна витратити на створення більшої кількості контенту. Також пропонується аналітика для всіх акаунтів в соціальних мережах що може дати уявлення про те, як працюють пости в соціальних мережах, і де можна домогтися більшого.

Hootsuite позбавить від багатьох клопотів і зробить контент-маркетинг ще більш ефективним, дозволивши планувати просування свого контенту.

Але в той же час це може бути трохи дорожче. Це зроблено для бізнесу, а не окремих осіб або впливових осіб, які тільки починають.

Harvest надає послуги тайм-трекінгу та виставлення рахунків тисячам клієнтів у всьому світі - від фрілансерів, працівників малого бізнесу до і великих компаній.

Трекер Harvest пропонує безкоштовне індивідуальне користування і платне для команди і великої кількості проектів. З його допомогою ви зможете:

- відслідковувати час і витрачені кошти;
- стежити за часом працівників вашої команди;
- звести всю інформацію про проекти в одну таблицю з діаграмами;
- налаштувати систему оплати праці;
- скласти ефективне розклад кожного працівника.

Harvest доступний в Інтернеті, на смартфоні і комп'ютері.

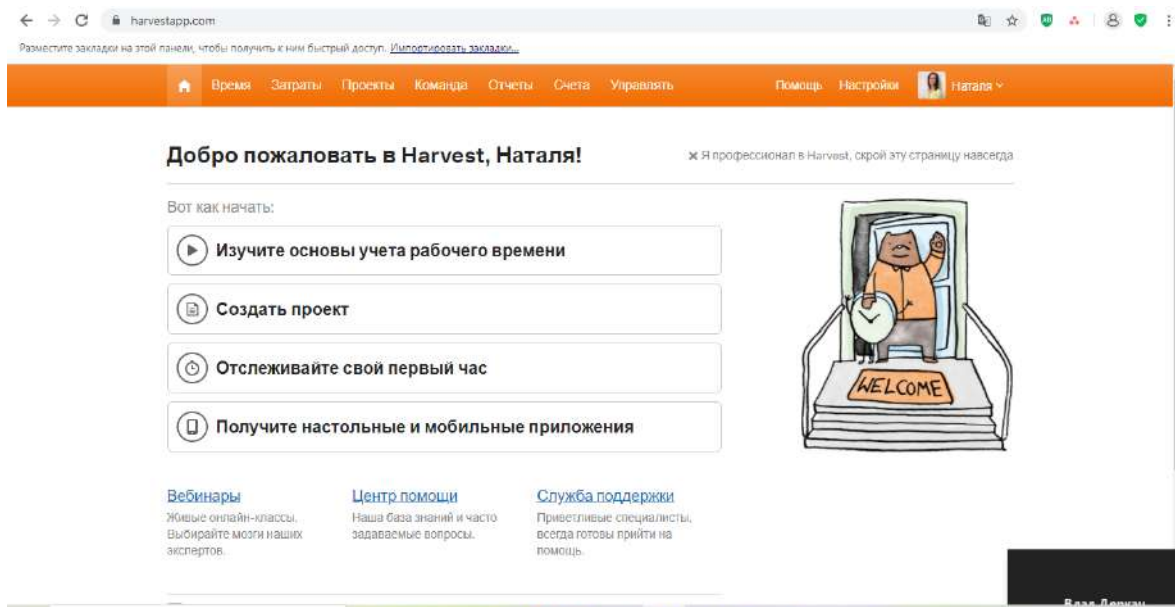


Рис. 1 – Початкова сторінка

На початковій сторінці можна одразу обрати який тип роботи потрібен.

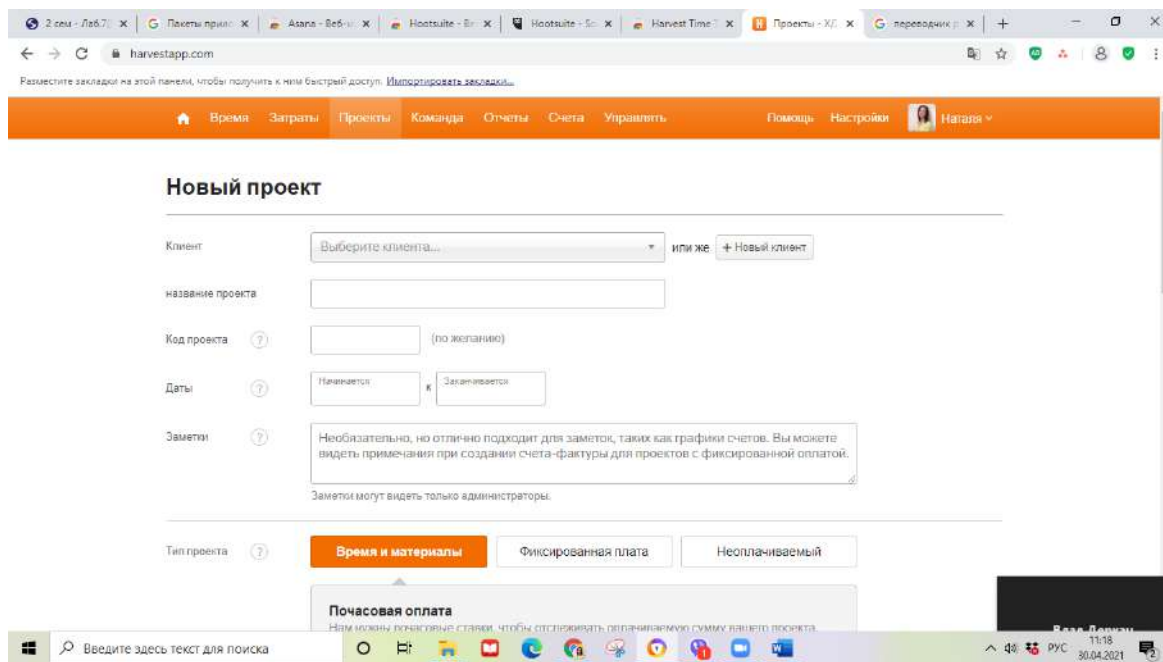


Рис. 2 – Сторінка створення нового тайм-трекінгу

На вкладці «Проекти» можна створити новий проект тайм-трекінгу.

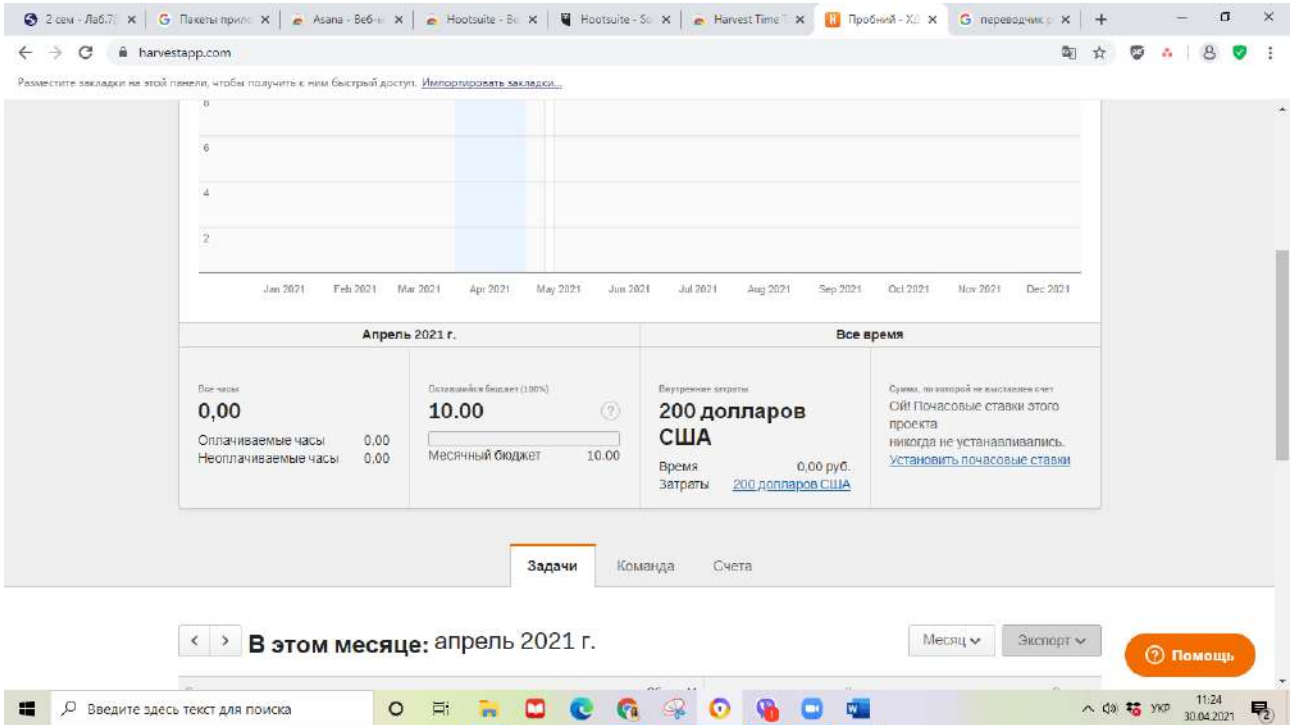


Рис. 3 – Сторінка відображення активності впродовж місяця.

На наступній сторінці можна відслідковувати кількість оплачуваних і неоплачуваних годин роботи. Тут міститься інформація про розмір заробітної плати в цьому місяці. Вище є графік активності впродовж місяця. Можна порівняти ефективність роботи кожного дня.

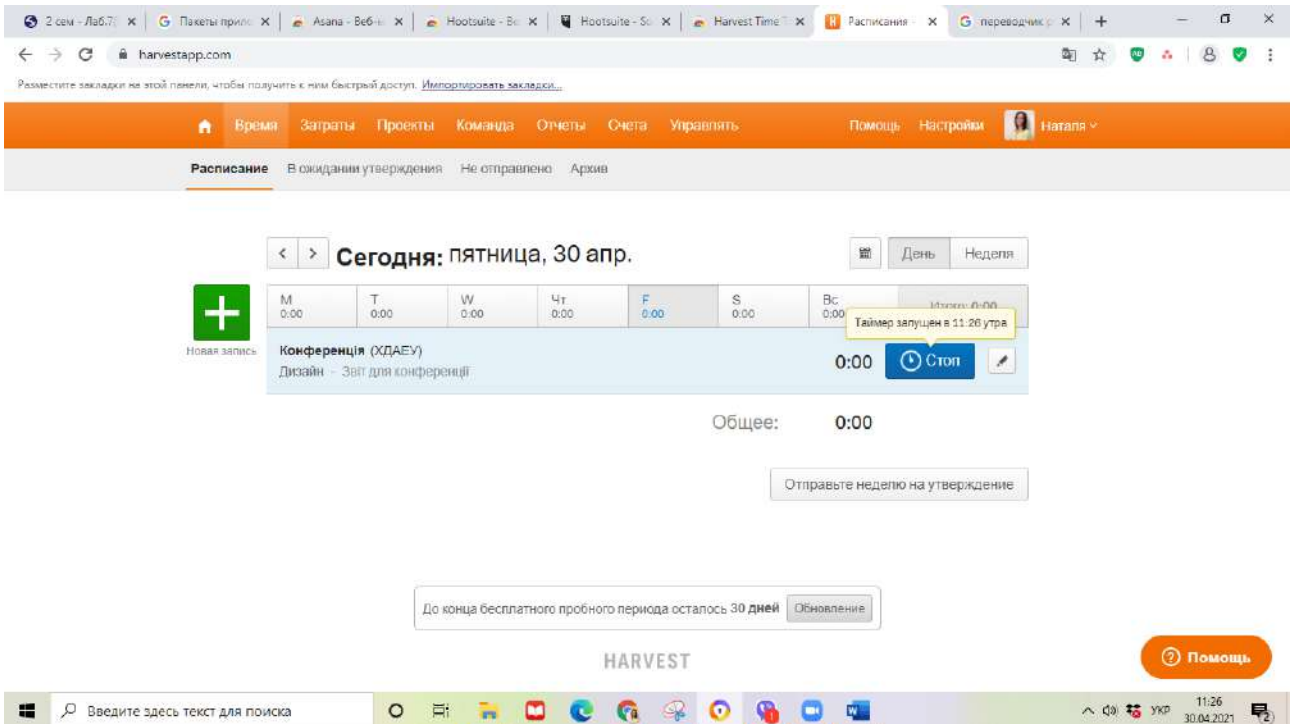


Рис. 4 – Сторінка нагадування запланованих заходів

Вкладка «Время» дає можливість ставити нагадування про заплановані заходи, створювати розлади конференцій, зустрічей та інших активностей.

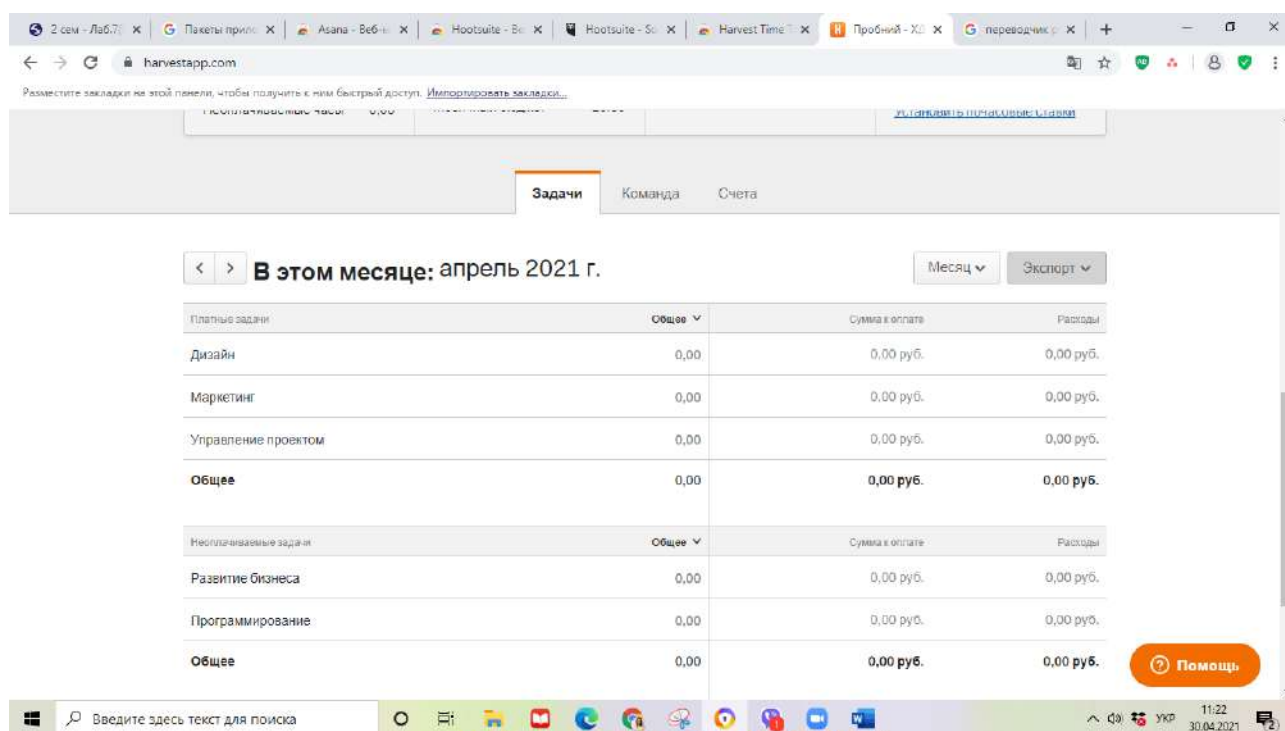


Рис. 5 – Сторінка виконання завдань

На цій сторінці можна бачити чи виконано всі поставлені цілі, де потрібно звернути увагу, та на що зробити акцент.

Таким чином, таск-трекінг, Harvest має веб-версію, зберігання даних у «хмарі», мобільний додаток можна встановлювати на операційні системи Google Android та Apple iOS, є безкоштовна версія. Покупка відсутня.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Эрик Шмидт, Джонатан Розенберг, Алан Игл. Як працює Google. КМ-БУКС, 2016р. 304 с.
2. Гэллоуэй Скотт. Большая четверка. Секреты успеха Amazon, Apple, Facebook и Google. Издательство Манн, Иванов и Фербер, 2020р., 352 с.
3. Осипенков Я. М. Google Analytics 2019: Полное руководство. ДМК Пресс 2019р. 748 с.
4. Ричард Ньютон. Управление проектами от А до Я. Альпина Паблицер, 2018р. 178 с.
5. Корі Когон, Сьюзетт Блейкмор. Керування проектами для «неофіційних» проект-менеджерів., Фабула, 2019р. 240 с.
6. Startpack. 2021. URL: <https://startpack.ru/application/harvest-time-tracker> (дата звернення 28.04.21).

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНЕ ПІДГРУНТЯ РОЗВИТКУ ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ ЯК КОМПЛЕКСНИХ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ЗОН

Станом на сьогоднішній день, інформаційно-економічне забезпечення є одним з головних механізмів розвитку будь-якої галузі національного господарства, в тому числі заповідної справи. Оскільки об'єкти природно-заповідного фонду України (надалі – ПЗФ) розглядаються виключно, як природоохоронні установи [1], еколого-економічна складова діяльності заповідних територій залишається поза межами нормативно-економічного регулювання.

Метою нашого дослідження є розгляд та формування інформаційно-регуляторного підґрунтя для формування об'єктів природно-заповідного фонду, як комплексних еколого-економічних зон, що здійснюють не тільки природоохоронну діяльність, але й спрямовані на задоволення еколого-соціальних та еколого-економічних потреб місцевого населення, націлені на співпрацю з представниками приватного сектору економіки, шляхом розширення векторів здійснення екологоорієнтованої господарської діяльності.

Формування заповідних територій, як комплексних, еколого-економічних зон, передбачає належний рівень інформаційно-комунікаційних інструментів між власне адміністраціями об'єктів ПЗФ, органами державної влади, місцевими громадами (населенням регіонів) та представниками приватного сектору економіки (рис.1).



Рис. 1 – Система інфокомунікаційних зв'язків у царині ПЗФ

Створення мобільного додатку відповідно до якого суб'єкт господарської діяльності буде мати можливість побачити, які види підприємництва вже здійснюються на відповідному об'єкті ПЗФ, та обрати для себе або новий вектор діяльності або долучитись до вже існуючого (наприклад на підставі франчайзингу). До основних складових елементів мобільного додатку «Смарт-ПЗФ» необхідно віднести наступні:

- повна інформація про правовий статус, економіко-географічне положення об'єкта ПЗФ (вид об'єкта ПЗФ, площа, розташування, основні напрями діяльності, карта проїзду);
- інформація про кількість штатних одиниць, перелік основних відділів, інформація про наявність вакантних посад, вимоги до кандидатів, умови проведення конкурсу, тощо;
- інформація про кількість виявлених та припинених порушень природоохоронного законодавства, реєстр порушників-фізичних осіб, юридичних осіб (притягнутих до адміністративної, цивільної чи кримінальної відповідальності за рішенням суду)[2];
- інформація про кількість виявлених та припинених порушень природоохоронного законодавства, реєстр порушників-фізичних осіб, юридичних осіб (притягнутих до адміністративної, цивільної чи кримінальної відповідальності за рішенням суду);
- данні про стан інфраструктурного розвитку регіону (розвиток еколого-економічної інклюзії, розташування соціально-інфраструктурних об'єктів/центрів, рівень міграції населення в регіоні);
- інформація про динаміку розвитку еколого-економічних відносин на території об'єкта ПЗФ чи суміжних територіях (кількість підприємців, що здійснюють свою господарську діяльність на територіях об'єкту ПЗФ або суміжних територій з вказанням виду діяльності (наприклад за КВЕДами [3]); інформація про суб'єктів господарської діяльності, що опосередковано пов'язані з даним об'єктом (наприклад, виробництво продукції з екологічно-чистої сировини; інформація про наявність концесійних або франчайзингових структур на території об'єктів ПЗФ, до яких можна долучитись; інформація про наявність у об'єкту ПЗФ власного бренду/логопату/торгівельної марки, яку можна використовувати для здійснення підприємницької діяльності;
- інформація про особливості системи оподаткування господарської діяльності, яка здійснюється на відповідній території (наявність додаткових державних преференцій, зменшення податків, податкові канікули, тощо) [4];
- інформація про механізми отримання державної або державно-приватної підтримки для здійснення господарської діяльності (наприклад співпраця з банківськими та кредитними установами щодо отримання пільгового «заповідного кредитування»);
- інформація про класифікація суб'єктів підприємницької діяльності, які працюють на заповідних або суміжних територіях (кількість підприємців –донорів, прямих підприємців, підприємців –інклюзорів) [5];
- відомості про кількість програм державно-приватного партнерства по даному об'єкту ПЗФ та регіону розташування [6];
- відомості про кількість програм еколого-економічної інклюзії, векторів господарської діяльності соціально-природоохоронного напрямку [7];
- наявність простого інтерфейсу для електронних кабінетів, звернення на яких можна залишити через додаток;
- інформація про послуги та товари, які здійснюються на території ПЗФ або суміжних територіях з можливістю прямого замовлення або бронювання;
- відомості про заплановані розважальні, освітньо-інформаційні, культурні, етнічні заходи, які будуть проходити на території об'єкту ПЗФ або суміжних територіях (фестивалі, ярмарки, конференції) протягом календарного року [8];
- он-лайн майданчик для обміну інформацією між громадянами (пропозиції, повідомлення, побажання, запитання тощо);
- дані про інвестиційні, волонтерські, благодійні проекти екологоорієнтованого напрямку та умови приєднання;
- інформація про напрями співпраці галузі заповідної справи та інших сфер національної

- економіки (наприклад, медична, спортивно-оздоровча) та умови долучення;
- відомості про наявність бізнес-плану заповідної території (основні положення, напрями реформування, умови та механізми реалізації) ;
- invent-інформація про об'єкт ПЗФ (готелі, бази відпочинку, заходи громадського харчування, дитячі майданчики, розважальні центри, оснащення місць для спортивного рибальства, для здійснення екстремальних видів спорту тощо);
- відомості про розвиток соціальної інклюзії на території об'єкту ПЗФ та суміжних територіях (наприклад, наявність пандусів, спеціально обладнаних місць для відпочинку інвалідів, людей з особливими потребами) [9].

Відповідний мобільний додаток не тільки забезпечить оперативний доступ до інформації природоохоронного та еколого-економічного характеру заповідних територій, але надасть можливість оперативного та об'єктивного моніторингу ринку послуг та товарів, що надається у регіонах. Суб'єкт підприємницької діяльності, що має на меті вести господарську діяльність екологоорієнтованого спрямування має можливість брати для себе не тільки економіко-оптимальний формат ведення підприємницької діяльності (наприклад, запровадження інноваційно-екологічного напрямку), проаналізувати динаміку попиту та обрахувати податкове навантаження, але й також долучитися до вже існуючого вектору господарювання на підставі економіко-договірних конструкцій (наприклад, екологічний франчайзинг), або здійснювати господарську діяльність фінансово-екологічного характеру (наприклад, екологічне страхування, еко-ваучинг, факторинг, тощо).

ЛІТЕРАТУРА:

1. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16.06.1992р. № 34. Відомості Верховної Ради України. 1992. №34. Ст. 503 URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> (дата звернення 12.02.2021р.)
2. Єдиний державний реєстр судових рішень. Офіційний веб-портал. Автоматизована система збирання, зберігання, захисту, обліку, пошуку та надання електронних копій судових рішень. URL: <https://reyestr.court.gov.ua> (дата звернення 03.03.2021р.).
3. Про затвердження Національного класифікатора України: наказ Держспоживстандарту. Класифікація видів економічної діяльності. ДК 009:2010 від 11.10.2010 N 457. URL: <https://minfin.com.ua/taxes/-/normdoc/kved2010.html> (дата звернення 12.02.2021р.)
4. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 13-14, № 15-16, № 17.-Ст.112. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (дата звернення 10.02.2021р.)
5. Господарський кодекс України від 16.01.2003 № 436-IV. Відомості Верховної Ради України. 2003. № 18, № 19-20, № 21-22.Ст.144. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436> (дата звернення 01.02.2021р.)
6. Про державно-приватне партнерство: Закон України від 01.07.2010 № 2404-VI. Відомості Верховної Ради України. 2010. № 40. ст.524. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2404-17#Text> (дата звернення 04.02.2020р.)
7. Ніколайчук Т.О., Хумарова Н.І. Методологічні засади розвитку підприємницької діяльності соціально-природоохоронного напрямку на основі інклюзивного підходу. *Збірник наукових праць «Економічні інновації»*. 2019. Вип. 21. №4 (73).С.125-137.
8. Про затвердження Положення про рекреаційну діяльність у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду України: наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища від 22.06.2009. № 330. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0679-09#Text> (дата звернення 25.02.2020р.)
9. Державна служба статистики України. Офіційний веб-портал. URL:https://ukrstat.org/uk/metaopus/2014/0125001_2014.htm (дата звернення 11.12.2020р.)

РОЗВИТОК FİNTECH: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

У сучасній практиці Fintech займають провідне місце у розвитку фінансового сектора економіки переважної більшості країн світу. Як правило, Fintech класифікують його на два сектори. Перший - це фінтех-компанії з моделлю B2B, другі - є фінтех-компаніями B2C. Найбільше фінансування отримують компанії, які пропонують кредитування в Інтернеті - 42%.

Загалом, дані ринку фінтех-технологій демонструють зростання, хоча в 2018 році він зазнав деякого уповільнення. Темпи зростання сектору були повільними, оскільки будь-яка а інновація завжди зустріне опір. Існують також серйозні занепокоєння щодо випадків можливого шахрайства, що змушує до посилення заходів з кібербезпеки. Рух до блокчейну, який децентралізує фінансові процеси, може посилити безпеку в цьому сенсі, хоча деякі банківські IT-директори - 77% з них, за останніми даними - все ще вагаються щодо використання технології блокчейн.

Дані порталу financesonline.com наводять такі оціночні дані щодо розвитку фінтех-сектору:

- очікується, що глобальний ринок фінансових послуг до 2022 року сягне 26,5 трлн. дол. США;
- частка ринку Fintech 48 провідних fintech-компаній станом на першу половину 2019 року становила понад 187 млрд. дол. США, або трохи більше 1% світової фінансової галузі;
- обсяг інвестицій у Fintech досяг у 55,3 млрд. дол. США у 2019 році. Китай вклав загалом 25,5 млрд. дол. США, з яких більше половини (14 млрд. дол.) - від Ant Financial групи Alibaba Group, відомої своєю послугою мобільних платежів Alipay;
- у першій половині 2020 року світові інвестиції в фінтех досягли 1221 угод або загалом 26,5 млрд. дол.;
- до 28% банківських та платіжних послуг будуть під загрозою зриву через нові бізнес-моделі, створені Fintech;
- до 22% компаній у секторі страхування, управління активами та майном будуть під загрозою закриття через нові бізнес-моделі, створені Fintech;
- компанії, які використовують роботизовану автоматизацію процесів для банківських завдань, бачать віддачу інвестицій у розмірі 100% протягом трьох-восьми місяців;
- блокчейн і регуляторна технологія (regtech) - це сегменти фінтех-галузі, що швидко розвиваються. Blockchain може скоротити витрати на regtech на 4,6 млрд. дол. США щороку;
- однорангове (P2P) або цифрове кредитування коштував 43,16 млрд. дол. США у 2018 році і очікується, що зросте до 567,3 млрд. дол. США у 2026 році.

Для бізнесу важливо скористатися перевагами ключових фінтех-тенденцій 2021 року, щоб ефективно провадити свою діяльність та створювати нові ринки.

Незалежно від численних напрямків розвитку фінтех-галузі, є деякі сфери, на яких слід зосередитися.

1. Діджиталізація банківського сектору.

Пандемічне середовище COVID-19 змусило фінансову галузь прийняти більш інноваційні моделі B2C та B2B для:

- перепроєктування та реструктуризація трудомістких та дорогих бек-офісних процесів;
- оцифрування платіжних операцій, коли люди розглядають готівку як «причину коронавірусу»;
- масштабування бізнесу за допомогою інтеграції програм для мобільних платежів.

2. Розширене застосування машинного навчання та штучного інтелекту (далі – ШІ).

Прикладом у цьому випадку є Robo-консультанти. Консультант Robo - це свого роду цифрова платформа, керована ШІ, яка надає послуги з фінансового планування з можливістю застосування алгоритмів без втручання людини. Банки запускають консультантів Robo для підвищення ефективності обслуговування роздрібних клієнтів в Інтернеті. Ця платформа, що охоплює ШІ та автоматизацію, змушує клієнта дотримуватися ряду питань щодо своїх фінансів, готовності до інвестиційного досвіду та пропонує найбільш підходящий інвестиційний портфель з акціями, облігаціями та іншими видами активів.

Отже, можна визначити основні тенденції розвитку фінансів у 2021 році: посилення ролі блокчейн технологій; подальше використання технологій штучного інтелекту та машинного навчання; відкритий банкінг; мобільні технології; технології регулювання (RegTech).

Блокчейн був створений в першу чергу для того, щоб забезпечити безпеку та захист криптовалютних транзакцій від спроб злому. Існує ланцюжок фінансових операцій, що складається з блоків. Кожна транзакція криптовалюти є складовою частиною цього ланцюжка і поєднується з наступною та попередньою транзакціями. Отже, будь-які зміни, внесені до попередньої транзакції, потребують схвалення всіх зацікавлених сторін, які беруть участь у ланцюгу. Крім того, вся система повністю зашифрована, що робить її злам неможливим. Однак блокчейн у фінансовому секторі використовується не в повній мірі. У 60% випадків ця фінтех-тенденція реалізується для захисту транзакцій.

Використання блокчейну в fintech:

- транскордонні платежі;
- біржова торгівля;
- торгове фінансування;
- цифрова перевірка ідентичності клієнтів;
- синдикуване кредитування;
- бухгалтерський облік та аудит;
- кредитні звіти.

Технології штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) надають фінансовим установам безліч переваг.

По-перше, використання технологій ML та AI дозволяє організаціям знати про переваги, поведінку та очікування своїх клієнтів. Ця інформація допомагає пропонувати товари та послуги цільовим сегментам аудиторії, які найімовірніше придбають. Таким чином, AI та ML - це чудові можливості для компаній збільшити свої прибутки та стати ближчими до цільової аудиторії.

По-друге, ML та AI у Fintech дозволяють розробляти програмне забезпечення для автоматизованої персоналізації. Це програмне забезпечення має на меті збирати інформацію про кожного клієнта та аналізувати її, дозволяючи персоналізувати повідомлення для своїх клієнтів, що покращує загальний досвід користувачів.

По-третє, розумні чат-боти розроблені на основі штучного інтелекту. Вони допомагають кращій взаємодії з клієнтами завдяки цілодобовій доступності та економічності. Хоча в даний час чат-боти мають лише основні функції, алгоритми ML допоможуть їм значно покращитись у найближчій перспективі.

Технологія регулювання (RegTech) – це регуляторне управління у фінансовій галузі за допомогою технологій. Він виконує такі функції: регуляторний моніторинг, звітність та контроль. Збільшення кількості цифрових рішень спричинило зростання кібератак, випадків відмивання грошей, порушення конфіденційності даних та інших шахрайських дій. Мета RegTech – вирішити все це, застосовуючи алгоритми машинного навчання.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Fintech Trends in Banking and Financial Services in 2021. URL: <https://inveritasoft.com/article-fintech-trends-in-banking-and-financial-services-in-2021> (дата звернення 09.05.2021).

УДК 004.93

В.Ю. Солдатова, М.О. Колногуз

Відокремлений структурний підрозділ «Слов'янський фаховий коледж
Національного авіаційного університету»
soldatova.viktoriiia@sfk.nau.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ ОПИТУВАННЯ Plickers В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

В наш час бурхливого розвитку технологій дуже важко на заняттях чимось дивувати учнів, зацікавлювати незвичними видами діяльності. Поєднати корисність для викладача і цікавість для учнів зміг сервіс Plickers. Програма працює за дуже простою технологією. Основу складають мобільний додаток, сайт і роздруковані картки з QR-кодами. Провести опитування цілого класу можна буквально за півхвилини. Все що потрібно – це роздруковані листочки для кожного учня в класі і телефон або планшет для викладача (учням він не потрібен).

Принцип роботи програми:

- 1) завантажити додаток Plickers на телефон вчителя;
- 2) роздрукувати учням QR коди;
- 3) задавати учням запитання на які вони мають відповісти за допомогою кодів (на них будуть варіанти a, b, c, d);
- 4) вчитель смартфоном сканує варіанти відповідей всіх учнів в класі.

У кожного учня свій номер картки, який в подальшому буде відображений на роздруківці, згенерованій в Plickers. У кожного учня своя індивідуальна картка.



Рис. 1 – Вигляд класу при роботі з додатком Plickers

У кожній картки є свій номер, що відповідає номеру учня в списку, який викладач створює для свого класу.

Для швидкої перевірки домашнього завдання, чи актуалізації знань перед виконанням роботи в класі, чи при перевірці отриманих за урок знань, вчителю треба просто задавати питання усно чи за допомогою, наприклад проектору, учні піднімають картки з відповіддю, відповідним словом, заголовком, частиною пропущеного тексту, буквою відповіді, які вони обрали. Це може бути швидка перевірка, яка займає 3-5 хвилин; також учитель може додати елемент змагальності – залежить від мети уроку.

Переваги такого методу опитування:

- 1) повна залученість класу;
- 2) анонімність голосування;

3) неможливість виправити відповідь після того, як питання прийнято.

Мінуси:

- 1) можливе повторне зчитування відповіді, якщо код випадково потрапляє в камеру ще раз;
- 2) додаток сильно навантажує смартфон – якщо проводить більше 1 заняття поспіль, треба перезавантажувати додаток, щоб звільнити пам'ять на телефоні і запобігти зависанню;
- 3) зчитування і обробка інформації займає часу трохи більше, ніж прийняття дитиною рішення.

Використання цього сервісу в навчанні – це корисно і цікаво. Звісно, такий метод швидкого опитування має свої плюси і недоліки. Але ця проста і швидка технологія доступна всім.

Використання інформаційних технологій в навчальному процесі сприяє розвитку пізнавальної та розумової діяльності учнів, дає можливість застосовувати нові методи навчальної роботи, робить процес навчання більш захоплюючим і ефективним. А використовуючи сервіс опитування Plickers можна відразу досягти двох цілей – зацікавити ігровим моментом учнів і швидко провести опитування у всього класу, моментально отримати результати і навіть провести роботу над помилками для ретельнішого закріплення отриманих знань.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Офіційний сайт сервісу опитування Plickers URL: <https://www.plickers.com/>
2. Алтинова Дар'я. Опрос за 30 секунд: Что такое Plickers и как использовать его на уроке, 2018. URL: <https://www.teachaholic.pro/opros-za-30-sekund-chto-takoe-plickers-i-kak-ispolzovat-ego-na-uroke/> (дата звернення 05.05.2021).
3. Рогожнікова Ольга Володимирівна, Сучасні засоби оцінювання освітніх результатів на прикладі інтерактивного ресурсу Plickers URL: <http://osnova.com.ua/items/item-november-2017/> (дата звернення 05.05.2021).
4. Сучасні засоби оцінювання освітніх результатів на прикладі інтерактивного ресурсу Plickers, газета Сміла, 2019. URL: <http://www.smilamedia.org.ua/redaktsiya/suchasni-zasoby-otsinyuvannya-osvitnih-rezultativ-na-prykladi-interaktyvnoho-resursu-plickers.html> (дата звернення 05.05.2021).

УДК 004.414.38

В.О. Хорець, О.М. Шушура

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
vit.horetz@gmail.com

МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК «ОРГАНАЙЗЕР СТУДЕНТА»

Сучасний світ важко уявити без інтернет-ресурсів, тим паче вони почали активно розвиватися у зв'язку з пандемією COVID-19. Багато освітніх закладів мають свої власні сайти, електронні кампуси, щоденники, розклад тощо. Певні з них мають мобільні версії, але великою проблемою є слабкий розвиток мобільних додатків, які будуть розраховані на зручність та швидкість. Існує досить багато вузько-спеціалізованих застосунків для студентів, які реалізують один напрям, це може бути інженерний калькулятор, онлайн-бібліотека, карта міста, довідник або планер. Однак використання декількох додатків є незручним та нераціональним способом вирішення задачі підтримки планування студентом своєї діяльності.

Метою даної роботи є розробка мобільного додатку «органайзер студента» на основі принципу мультифункціональності. В даному додатку містяться найважливіші функції, які стануть у нагоді кожному студенту, а саме інженерний калькулятор, розклад занять, галерея (навчального закладу, викладачів, аудиторій, корпусів, карта студентського містечка і т.д.), поєднаний із task-manager календар, актуальні новини, онлайн-бібліотека, посилання на корисні джерела та багато іншого.

Для досягнення поставленої мети вирішено наступні задачі:

- сформовано вимоги до мобільного додатку;
- обрано засоби для програмної реалізації;
- розроблено програмне забезпечення та проведено його тестування.

Крім мультифункціональності, до мобільного додатку поставлена вимога гнучкості структури, що забезпечує те, що у будь-який час його можна поповнити новими функціями або оновити дизайн, виправити недоліки.

Органайзер студента розроблений на мові Dart (Flutter). Це досить нова мова програмування мобільних додатків, яка створює шалену конкуренцію на сучасному ринку [1, 2]. Для розробки використовується середовище Android Studio, яка налаштовується відповідно до проекту.

Розклад занять синхронізується із розкладом навчального закладу, новини із сайтами ВНЗ. Календар має власну базу даних, яка зберігає нотатки або важливі завдання та в майбутньому зможе нагадувати студенту про ті чи інші справи, події, заліки і т.д.

На рисунку 1 наведено діаграму, яка демонструє базовий набір функціоналу, який може бути розширено та оновлено.

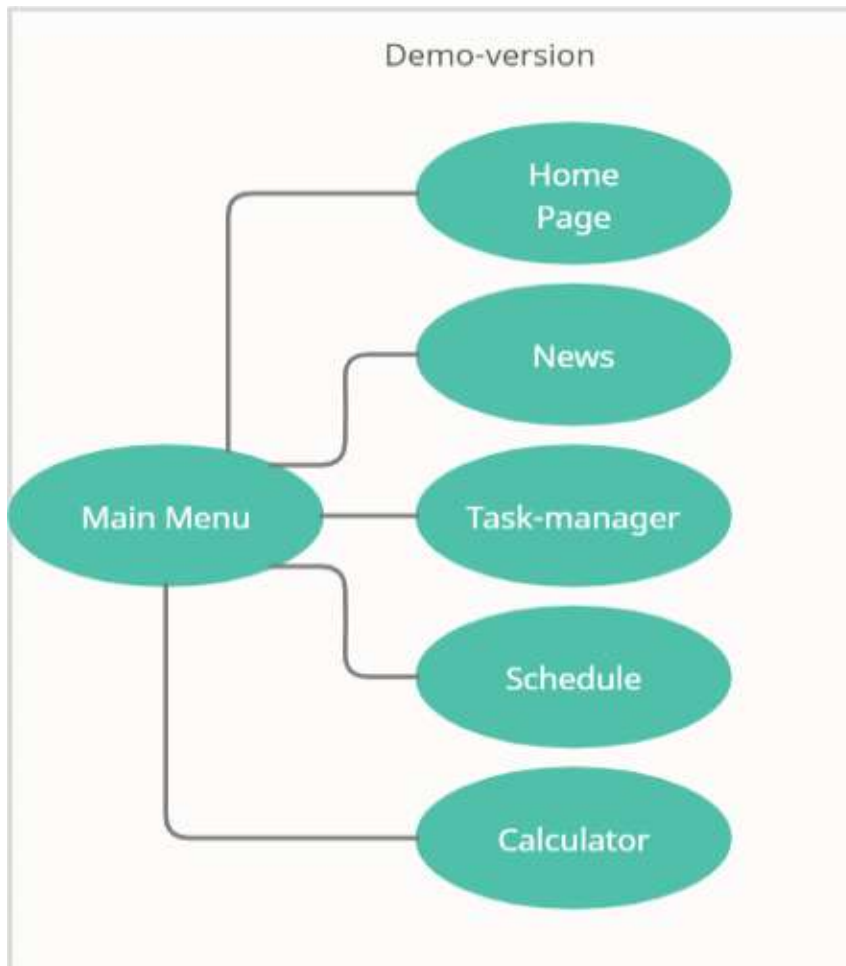


Рис. 1 – Набір функцій органайзеру студента

Зручна навігація та зрозумілий інтерфейс мобільного додатку, який має можливість оновлень та змін у залежності від змін трендів та актуальності тих чи інших дизайнерських рішень, є однією з його переваг. Мультифункціональність додатку дозволяє поліпшити зручність його використання у порівнянні з вузькими аналогами, що забезпечить його популярність не лише серед студентів, а й у інших сферах діяльності людей.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Eric Windmill. Flutter in action. URL: <https://www.amazon.com/Flutter-Action-Eric-Windmill/dp/1617296147> (дата звернення 23.04.21).
2. Rap Payne. Beginning app development with Flutter: Create cross-platform mobile apps URL: <https://www.amazon.com/Beginning-App-Development-Flutter-Cross-Platform/dp/1484251806> (дата звернення 23.04.21).

УДК 004.738.5:659.1

М.А. Хорошак, Н.Є. СелюченкоНаціональний університет «Львівська політехніка»
marianka.khoroshchak@gmail.com**УПРАВЛІННЯ РЕКЛАМНИМИ КАМПАНІЯМИ В ІНТЕРНЕТІ**

В умовах глобальної цифрової трансформації дедалі більшого розвитку набувають інформаційно-комунікаційні технології в управлінських процесах. Під впливом тенденції діджиталізації в бізнесі використовують інформаційні системи, які забезпечують автоматизацію бізнес-процесів. Одними з основних бізнес-процесів електронної комерції, які потребують особливої уваги, є електронна реклама і маркетинг.

Різні види діяльності підприємств потребують різної реклами. Відтак маркетологи, які працюють у Google Ads, можуть створити необхідного типу рекламу для досягнення певної мети і задати низку параметрів, зокрема: мета; формат реклами; ключові слова; місцезнаходження; аудиторії; інтереси; категорії; демографічні показники; ремаркетинг та інші.

Задля підвищення ефективності застосування рекламних кампаній систематизовано їхні основні типи та відповідні цілі, з якими їх запускають (табл. 1).

Таблиця 1 – Типи рекламних кампаній Google Ads*

Типи кампанії	Характеристики	Цілі
Пошукова	Рекламне оголошення у рейтингу результатів пошуку	Продажі; Потенційні клієнти; Графік веб-сайту
Медійна	Реклама у графічних чи мультимедійних форматах при перегляді веб-сайтів	Підвищення впізнаваності бренду; Підвищення поінформованості про товари та послуги; Збільшення обсягу продажів; Залучення потенційних клієнтів
Відеокомпанія	Рекламне відео при перегляді інших відео на YouTube тривалістю від 6 до 15 сек.	Підвищення зацікавленості до бренду та продукту; Підвищення популяризації бренду та охоплення користувачів
Торгова	Поширення товарів за допомогою Google Merchant Center	Продажі; Потенційні покупці; Графік веб-сайту
Для додатків	Рекламування додатків для iOS або Android у різних службах Google	Кількість встановлень; Дії в додатку

*Систематизовано Хорошак М.А. на основі [1]

Початківці у роботі з Google Ads часто обирають тип кампанії «Пошукова мережа з вибором медійної». Це змішаний тип кампанії, за якого рекламу показуватимуть здебільшого в пошуку і частково на сайтах актуальної тематики у текстовому чи графічному форматах. Однак досвідчені рекламодавці надають перевагу розділяти типи таких кампаній як «Лише пошукова мережа» та «Лише медійна мережа». Завдяки цьому можна проаналізувати, яка реклама ефективніша, і відповідно розділити бюджет.

«Лише пошукова мережа» створена для тих, хто знає, що шукає. Така реклама працює на основі ключових запитів. Створюючи рекламу, необхідно ввести ключові слова і написати оголошення, які будуть показуватися за ними у разі співпадіння запиту та ключових слів над чи під результатами органічного пошуку. Рекламні оголошення рейтингуються. Для отримання вищої позиції вони мають відповідати певним критеріям: якісний сайт; релевантні оголошення та ключові слова; конкурентна ставка.

«Лише медійна мережа» створена для рекламування брендів, просування PR-кампаній. За цього типу кампанії можна створювати текстові, графічні, мультимедійні та відеооголошення, які публікуються на партнерських сайтах, Gmail, YouTube, Google-картах, мобільних картах тощо. У медійній мережі можна самостійно вказувати сайти, на яких відобразатиметься реклама, або націлювати за тематикою сайтів, яка відповідатиме бізнесу.

Також існують додаткові типи кампаній, які функціонують на основі пошукової та медійної мереж. Наприклад, динамічні оголошення на основі пошукової мережі працюють відповідно до вмісту веб-сайту, а не ключових слів. Заголовки таких оголошень генеруються автоматично, цільові сторінки обираються динамічно відповідно до запиту. Такий тип кампанії доцільно створювати для сайтів з великою кількістю сторінок (більше 50), індексованих Google. Проте не варто відмовлятися від класичної пошукової кампанії, лише потрібно виключити усі застосовані ключові слова з динамічної. Перевагою динамічної кампанії є можливість покрити низькочастотні запити користувачів, непередбачені у ключових словах.

Для детального аналізу проведених рекламних кампаній використовують Редактор звітів. Цей інструмент систематизує статистичні дані рекламних кампаній і відображає їх у формі таблиць, графіків та діаграм. Звіти формуються автоматично залежно від цілей компанії та її типу. Одним з найважливіших, з точки зору економіки, показників-індикаторів ефективності вкладень у рекламу є рентабельність інвестицій. Цей показник розраховують як відношення чистого прибутку до витрат, вкладених у рекламування. Система дає можливість розрахувати ефективність окремих кампаній. Таким чином можна проаналізувати, які кампанії дієві, а які слід зупинити. Це дозволяє раціональніше перерозподілити бюджет. Для зручності аналізу даних також можна використати Google Analytics, створити у ньому обліковий запис і синхронізувати з Google Ads.

Для визначення витрат на кліки варто застосовувати такі інструменти: симулятор ставок; планувальник ключових слів; оцінювальні ставки. Симулятор ставок дає можливість оцінити вплив збільшення чи зменшення максимальної ставки на кількість показів, кліків, конверсій, цінність конверсій, тобто на ефективність. Також система на основі існуючої статистики рекомендує варіанти бюджету. Тому, якщо рекламна кампанія щойно створена, не можна буде одразу скористатись цим інструментом. Планувальник ключових слів вираховує кількість запитів за визначеними ключовими словами. Система надає прогноз щодо кількості кліків, показів, які можна отримати за ключовим словом за певною вартістю на графіку залежності ставок і кліків. Оцінювальні ставки розраховують ставки необхідні для відображення оголошень на першій сторінці, вгорі сторінки та на першій позиції серед результатів пошуку в Google [1].

Google Ads, як сучасна платформа для ведення і розвитку бізнесу, дозволяє управляти ставками не лише в ручному режимі, а й пропонує автоматизовані схеми контролю й оптимізації рекламних кампаній. Сервіс пропонує кілька автоматизованих стратегій, спрямованих на досягнення різних маркетингових цілей: target impression share; maximize clicks, target CPA; maximize conversions; target ROAS. Автоматизація цього бізнес-процесу дозволить оптимізувати кампанії під користувачів за великого потоку трафіку. Отже, проаналізовані типи рекламних кампаній, які доступні рекламодавцям, потребують подальших досліджень з метою удосконалення управління ними. Актуальним є зробити доступнішим впровадження автоматизованих стратегій малим бізнесом, що дозволить підприємствам підвищити свою конкурентоспроможність на сучасному ринку. Важливу роль відведено Міністерству цифрових технологій України, діяльність якого спрямована на вирішення проблем діджиталізації бізнесу на загальнодержавному рівні. Це, в свою чергу, дозволить Україні зміцнювати свої позиції на світовому ринку.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Довідник Google Ads. URL: https://support.google.com/googleads/answer/6146252?hl=uk&utm_medium=et&utm_campaign=uk&utm_source=ww-ww-et-b2bfooter_adwords (дата звернення 20.04.2021).

СЕКЦІЯ
***«МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ,
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ
І ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ»***

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РІВНОВАГИ ФУНКЦІЙ ПОПИТУ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Термін «рівновага» використовується в багатьох областях науки – в механіці, термодинаміці, біології і т. п. – для позначення такого стану системи, яке при відсутності зовнішніх збурень може зберігатися як завгодно довго. Стан економічної рівноваги характеризується тим, що жоден з економічних агентів не зацікавлений в його зміні за допомогою засобів, які є в наявності. У рівновазі досягається баланс інтересів і можливостей всіх учасників економічного процесу. Фундаментальні ідеї теорії економічної рівноваги були розроблені в другій половині XIX століття Л. Вальрасом стосовно до конкурентної економіки. Вальрасовський підхід спирався на пропозицію про те, що за допомогою цін можна збалансувати попит і пропозицію товарів. Загальна модель рівноваги була розроблена на початку 50-х років Ерроу та Дебре, Макензі, Гейлом [1]. Класична економіка являє собою відносно статичну модель взаємодії між ціною, пропозицією і попитом. Криві попиту і пропозиції, які використовуються в більшості підручників з економіки, показують залежність попиту і пропозиції від ціни, але не надають адекватної інформації про те, як досягається рівновага. Крім того, часто не обговорюються наслідки надлишкових або недостатніх запасів.

У реальному світі ринкова ціна залежить від запасів товарів, які є у виробників, а не від швидкості, з якою виробники поставляють товари. Якщо виробники поставляють товари зі швидкістю, що дорівнює споживчому попиту, статична класична теорія припустила б, що ринок знаходиться в рівновазі. Однак що, якщо в складських приміщеннях є величезний надлишок запасів? Виробники знизять ціну, або зменшать виробництво, щоб повернути запаси на бажаний рівень?

Розглянемо модель, яка включає елементи класичної економіки, а також деякі реальні припущення. Ця модель буде використовуватися для вивчення деяких взаємодій між попитом, пропозицією і ціною. Попит визначається як кількість товару або послуги, які люди готові і можуть купувати за різними цінами, в той час як пропозиція визначається як кількість товару або послуги, що пропонуються за певною ціною. Як вони взаємодіють, щоб контролювати ринок? Покупці і продавці протилежно реагують на зміну ціни. Коли ціна зростає, бажання і здатність продавців пропонувати товари зростають, а бажання і здатність покупців купувати товари зменшуються. Щоб більш чітко проілюструвати, як працює ринок, ми розглянемо наступний приклад.

1. Криві попиту і пропозиції.

Як попит на товар співвідноситься з ціною? Можемо намалювати графік $q_d = f(p)$, що показує, як обсяг попиту залежить від ціни. На тих же осях ми також можемо намалювати аналогічний графік $q_s = f(p)$, що показує, як кількість продукту, що поставляється, залежить від ціни.

Обидві криві, на рис. 1, представлені експонентними функціями. Попит на продукт найбільш високий, коли ціна невисока, тобто товари повсякденного попиту. Оскільки ціна на продукцію стає все більш високою, попит знижується. Однак обсяг поставки збільшується, тобто оптові закупівлі [2].

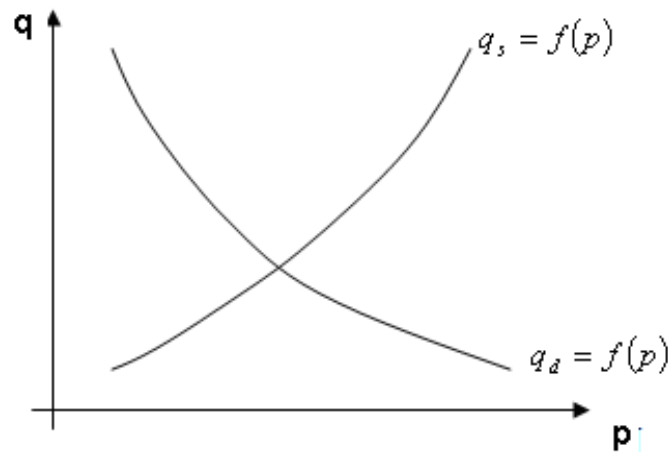


Рис. 1 – Графік взаємодій між попитом, пропозицією та ціною:
 $q_s = f(p)$ – функція пропозиції; $q_d = f(p)$ – функція попиту

2. Лінійна модель.

У короткостроковій перспективі зміна ціни буде відбуватися в обмеженому інтервалі, і ми можемо в першому наближенні замінити експоненціальні функції, описані раніше, прямими лініями:

$$q_d = a + bp$$

$$q_s = c + dp$$

Зробимо деякі розумні припущення про знаки a , b , c і d :

a – додатне (бо від'ємного попиту не існує); b – (градієнт) від'ємний, оскільки передбачається, що попит зменшується зі збільшенням ціни; d – (градієнт) додатний, оскільки передбачається, що пропонована кількість товару збільшується з ростом ціни.

У стані рівноваги ціна коригується так, щоб $q_s = q_d$

Можемо вирішити p і q через коефіцієнти a , b , c і d .

$$q_s = q_d$$

$$c + dp = a + bp$$

$$p = \frac{a - c}{d - b}$$

$$q = a + b \left(\frac{a - c}{d - b} \right) = c + d \left(\frac{a - c}{d - b} \right)$$

Припускаючи, що рівноважна ціна додатна, можемо зробити висновки про відносні величини коефіцієнтів a і c : $a > 0$, тому що не існує від'ємного попиту.

На рис. 2 бачимо, що мінімальна ціна, за якою постачальник постачатиме продукт може бути нижче осі, то виходить, що c може бути від'ємним.

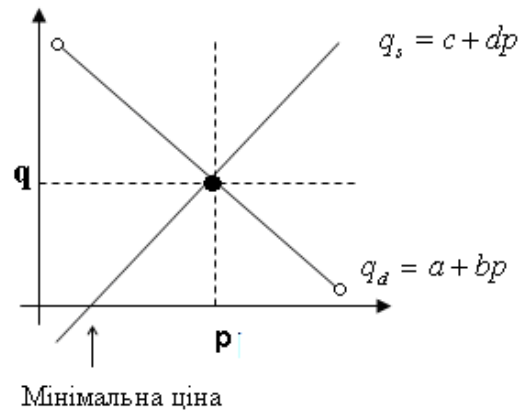


Рис. 2 – Графік взаємодій між попитом, пропозицією та ціною у стані рівноваги:
 $q_s = c + dp$ – функція пропозиції; $q_d = a + bp$ – функція попиту

3. Акцизний податок.

Припустимо, що уряд вирішує обкласти продукцію акцизним податком в розмірі t за одиницю, щоб, поки споживач платив ціну p , виробник отримував ціну $p-t$. Ми можемо знайти нові рівноважні значення p і q .

$$\begin{aligned} q_d &= a + bp && \text{споживач} \\ q_s &= c + d(p-t) && \text{виробник} \\ a + bp &= c + d(p-t) \end{aligned}$$

З урахуванням акцизного податку:

$$\begin{aligned} p &= \frac{a - c + dt}{d - b} \\ q &= a + b \left(\frac{a - c + dt}{d - b} \right) = \frac{ad - bc + bdt}{d - b} \end{aligned}$$

Нехай ціна до введення акцизного податку p_1 , а після введення p_2 .

$$\begin{aligned} p_1 &= \frac{a - c}{d - b} \\ p_2 &= \frac{a - c + dt}{d - b} \end{aligned}$$

Після перетворень будемо мати:

$$\begin{aligned} p_2 &= p_1 + \frac{dt}{d - b}, \quad b < 0 \\ p_2 &= p_1 + t \left(1 + \frac{b}{d - b} \right), \quad b < 0 \end{aligned}$$

Та ціна, яку буде мати постачальник:

$$\begin{aligned} p_3 &= \frac{a - c + dt}{d - b} - t \\ p_3 &= p_1 + \frac{bt}{d - b}, \quad b < 0 \end{aligned}$$

Таким чином бачимо, що постачальник отримує менше грошей, коли вводиться акцизний податок.

Знайдемо, при якому значенні t загальний податковий дохід $T = qt$ є максимальним.

$$q = \frac{ad - bc + bdt}{d - b}$$

$$T = \left(\frac{ad - bc + bdt}{d - b} \right) t = \frac{adt - bct + bdt^2}{d - b}$$

$$T' = \frac{d}{dt} \left(\frac{adt - bct + bdt^2}{d - b} \right)$$

$$T' = 0$$

$$0 = \frac{ad - bc + 2bdt}{d - b}$$

$$\frac{bc}{d - b} - \frac{ad}{d - b} = \frac{2bdt}{d - b}$$

$$bc - ad = 2bdt$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{bc}{bd} - \frac{ad}{bd} \right) = t \rightarrow t = \frac{1}{2} \left(\frac{c}{d} - \frac{a}{b} \right)$$

Це значення дорівнює половині різниці між точками перетину ліній попиту і пропозиції на осі цін, тому що з рис. 2 бачимо:

$$q_d = a + bp \Rightarrow p = -\frac{a}{b}$$

$$q_s = c + dp \Rightarrow p = -\frac{c}{d}$$

$$\frac{1}{2} \left(-\frac{a}{b} - \left(-\frac{c}{d} \right) \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{c}{d} - \frac{a}{b} \right)$$

Можливо зробити висновок, що якщо податок замінити, наприклад субсидією, вигода буде як для споживача, так і для постачальника.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Теория общего равновесия в XX в.: вклад А. Вальда, Дж. фон Неймана, Дж. Хикса, К. Эрроу и Ж. Дербе. История экономических учений: учеб. Пособие. Ред. В.С. Автономова, О.И. Ананьина, Н.А. Макашевой. М.: ИНФРА-М, 2010. Гл. 13. С. 224-231.
2. Капустян О.В. Рівновага у моделі Ерроу–Дебре. Методи нелінійного аналізу в математичній економіці: навч. посібник. О.В. Капустян, А.В. Сукретна; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. К.: ВПЦ «Київ. ун-т», 2013. С. 126–130.
3. Козак Ю.Г. Модель Ерроу–Дебре. Прикладні моделі обчислювальної загальної рівноваги (CGE – computable general equilibrium) та динамічної рівноваги DCGE. Ю.Г. Козак, В.М. Мацкул. Математичні методи та моделі для магістрів з економіки. Практичні застосування: навч. посіб. Ю.Г. Козак, В.М. Мацкул; М-во освіти і науки України, Одес. нац. екон. ун-т. 2-ге вид. К.: Центр учб. літ., 2017. Розд. 5. С. 168–174.

УДК 519.86:[334.72:63]

А.О. Гусар, Г.М. Кавун

Херсонський державний аграрно-економічний університет
qmkavun@ukr.net

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОНОМІКО – МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ОПТИМАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ШОКОЛАДУ

Поряд із загальною задачею оптимізації виробництва існує необхідність виконання часткових розрахунків, які визначають найбільш раціональні варіанти розвитку окремих видів виробничих ресурсів. Часткові внутрішньовиробничі економіко-математичні задачі повинні доповнювати загальну систему моделей виробництва, виявляти додаткові можливості і резерви його розвитку. Вирішення проблем виробництва з використанням економіко-математичних методів суттєво підвищує ефективність роботи підприємств, дозволяє їм прогнозувати результати виробництва та одержувати максимально можливу рентабельність продукції в умовах кризи, підвищених ризиків, загострення конкуренції та обґрунтовувати стратегічні плани власного розвитку. Дедалі очевиднішою стає необхідність ширшого застосування надійних методів моделювання економічних процесів. [1]

Одна із різновидів математичних моделей є модель оптимального виробництва шоколаду, яку можна розглядати в наступних постановках.

Шоколад-це виріб кондитерського мистецтва, який виготовляється на основі масла какао. Масло какао - це продукт переробки какао-бобів, які в свою чергу є плодами шоколадного дерева. Зерна какао мають велику кількість теоброміну і кофеїну. Батьківщиною какао є Центральна і Південна Америка. Індіанці майя протягом багатьох століть змішували зерна какао з водою і гострим перцем, отримуючи пікантний шоколадний напій. У Європі напій вперше з'явився в 1520-х роках. У 1828 році голландець Конрад Йоханнес Ван Хаутен запатентував дешевий спосіб вижимки масла какао з сухого порошку. А в 1875 році Даніель Петер отримав молочний шоколад, додавши у суміш сухе молоко. [2]

В таблиці наведені рецепти трьох різних видів шоколаду та вартість кожного продукту за 100 грамів.

Щоб вирахувати економіко-математичку модель шоколаду потрібно звести всі рецептури до 100 грамів.

Маємо такі рецепти:

- 1) 41,7г какао-порошку; 25г какао - масла; 6,6г цукру; 26г лісових горіхів.
- 2) 44,4г какао-порошку; 22,2г какао-масла; 11,1г сухого молока; 22,2г згущеного молока.
- 3).12,8г какао - порошку; 25,64г цукру; 30,76г сухого молока; 25,64г вершкового масла; 5,13г кави.

Таблиця 1 – Таблиця рецептів шоколаду та вартості інгредієнтів

Компонент Шоколад	Какао-порошок (г)	Какао-масло (г)	Цукор (г)	Горіхи лісові(г)	Сухе молоко	Вершкове масло(г)	Згущене молоко(г)	Кава (г)
Чорний з горіхами	125	75	20	80	-	-	-	-
Молочний	100	50	-	-	25	-	50	-
Молочний з кавою	50	-	100	-	120	100	-	20
Вартість за 100г продукту (грн.)	13,4	34	0,274	34,2	10,5	30,25	6,2	30

За даними таблиці 100 г першого шоколаду коштуватиме 23,33 грн., другого - 15,97 грн., а третього - 14,96 грн. В той час коли чорний шоколад з горіхами в магазині коштуватиме 32 грн., молочний шоколад коштуватиме 29 грн., а молочний з кавою 48 грн. Сюди ще треба додати затрати на енергоресурси, ресурс праці та збут. Загалом ми маємо вартість шоколаду виражену формулою (цільова функція):

$$C = \sum_{j=1}^r \sum_{k=1}^r C_{jk} x_{jk} \quad (1)$$

де x_{jk} – кількість інгредієнтів;
 s_k – маса k -ого інгредієнту,
 s_j – вартість k -того інгредієнту,
 c_{jk} - вартість j -ї продукції.
 При даних обмеженнях:

$$1. \quad \sum_{k=1}^r x_{jk} = S_j, j= 1,2 \dots l, \quad (2)$$

$$2. \quad \sum_{j=1}^l x_{jk} = S_k, k= 1,2 \dots r, \quad (3)$$

$$3. \quad \sum_{k=1}^r S_k = \sum_{j=1}^l S_j, j= 1,2 \dots r \quad (4)$$

$$4. \quad x_{jk} \geq 0 \quad (5)$$

Обмеження щодо наявних ресурсів праці:

$$\Phi^{-1}(p) = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sigma_{Bij}^2 x_i^2} \leq B - \sum_{i=1}^n b_{ij} x_i \quad (6)$$

Шукані значення складових виробництва шоколаду належать інтервалу: $0 \leq x_i \leq 1$ [3,4].

Шоколад має велику кількість корисних елементів, наприклад:

- 1) Теобромін заряджає енергією і допомагає знизити кров'яний тиск, але викликає звикання.
- 2) Анандамід - покращує настрій і бадьорить, не викликає звикання, не шкодить серцево-судинній системі.
- 3) Фенілетиламін - в організмі перетворюється в серотонін, який регулює настрій.

Виробництво домашнього шоколаду забезпечить споживачів максимально натуральною продукцією. В умовах реальної конкуренції шоколад перемагає, тому що ми виготовляємо продукт, який має найбільшу кількість поживних речовин за найменшу ціну.

Користь чорного шоколаду проявляється у захисних функціях. Вживання цього продукту робить свій внесок для запобігання інфаркту, раку, інсульту, діабету і утворення тромбів. Ця функція стає можливою завдяки елі катехіну, який входить до складу чорного шоколаду.

Користь горіхів: якщо регулярно вживати горіхи, то модна покращити баланс ліпопротеїдів крові, знизити рівень холестерину, збагатити організм вітаміном Е, міддю, цинком та клітковиною.

Користь кави зосереджена у фенольних сполуках, які називають хлоригенові кислоти. Вони діють як антиоксиданти. Кава може знижувати розвиток серцево-судинних хвороб. Підвищує тиск і покращує кровообіг мозку [5].

Однією з основних переваг застосування даної моделі – можливість дослідити рівень впливу зміни окремих обмежень задачі на формування кінцевого результату, що дозволяє збільшити кількість різновидів шоколаду з оптимальною ціною та максимальним об'ємом реалізації, без застосування повторного розв'язку задачі та пошуку тих видів інгредієнтів, які мають найбільший вплив на кінцевий результат [1].

ЛІТЕРАТУРА:

1. Савченко О.Г., Кавун Г.М., Валько Н.В., Кузьмич Л.В. Оптимізаційні методи і моделі. Херсон: ТОВ «Айлайт», 2014. 430 с.
2. Іващук О.Т. Економіко-математичне моделювання. Тернопіль: ТНЕУ. 2008. 704 с.
3. Лобода О.М. Актуальні проблеми ідентифікації та моделювання структури управління підприємством. Наука й економіка, 2015. №3. С. 130 – 134.
4. Гатаулін А.М. Економіко-математичні методи в плануванні сільськогосподарського виробництва. К.: Вища школа, 2000. 260 с.
5. Які вітаміни в шоколаді перелік корисних властивостей і побічні ефекти від вживання. URL: <https://zasvetit.biz.ua/jaki-vitamini-v-shokoladi-perelik-korisnih/> (дата звернення 30.04.21).

СЕКЦІЯ
«МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ»

МОДУЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КАФЕДРИ ДЛЯ ОБЛІКУ СТУДЕНТІВ ТА ПЕРСОНАЛУ

Багато процесів в сьогоденні, що пов'язані зі зберіганням та обробкою інформації по студентам і персоналу проводяться за допомогою офісного програмного забезпечення або на папері. У обох цих методів є суттєві недоліки: паперові документи сильно сповільнюють передачу й обробку інформації, а програмне забезпечення виконує лише роль первинної обробки та вводу даних [1].

Система управління навчанням, також система дистанційного навчання (Learning management system) – система управління навчальною діяльністю, яка використовується для розробки, управління та поширення навчальних онлайн-матеріалів із забезпеченням спільного доступу [2]. Сучасні LMS відрізняються зручним та гнучким інтерфейсом, широкими функціональними можливостями і дозволяють вивести дистанційне навчання на якісно новий рівень. Системи дистанційного навчання (learning management systems) дозволяють організувати навчальний процес «з нуля» і відстежувати успішність учнів за допомогою створення онлайн-курсів або віртуальних класів, доступних у будь-який час і в будь-якій точці світу, де є Інтернет. Усі навчальні матеріали при цьому зберігаються в одному місці, їх зручно адаптувати і переглядати в залежності від цілей навчання і сфери діяльності компанії або організації. LMS часто порівнюють з віртуальним класом, в якому ви навчаєте студентів в будь-якій точці світу, а також відслідковуєте їх успішність.

Для вирішення задач управління навчальною, навчально-методичною та науковою діяльністю кафедри як підрозділу вищого навчального закладу необхідно використовувати інформаційні системи, особливо для випускових кафедр з великою кількістю студентів. Однак переважна більшість інформаційних систем управління навчанням призначена для навчальних закладів в цілому, тому задача розробки інформаційної системи кафедри є актуальною. Одним з базових модулів даної системи є модуль обліку студентів та персоналу кафедри.

Система обліку студентів та персоналу повинна мати:

- зручний та зрозумілий інтерфейс;
- достовірну інформацію про склад контингенту студентів, що може бути представлена в різних аналітичних розрізах (освітня програма, спеціальність, форма навчання, курс, дата вступу, статус студента тощо);
- достатня швидкодія при роботі з базою даних;
- можливість додавати, редагувати та видаляти дані студентів та персоналу;
- можливість пошуку інформації за категоріями (посади, вченні звання викладача, освітні програми, курс студента... тощо);
- можливість переглядати інформацію про історію змін даних щодо персоналу;
- архітектуру клієнт-сервер для швидкого доступу з будь-яких пристроїв.

Кінцевою метою є створення веб-застосунку з зручним та зрозумілим інтерфейсом та можливістю додавати, редагувати та видаляти інформацію про студентів та персонал університету.

Створюючи фулстек-застосунок, необхідно передбачити в ньому клієнтську частину, з якою буде взаємодіяти користувач, і ця ж клієнтська частина буде опосередковувати роботу з сервером та базою даних, роблячи весь цей процес якомога більш простим та керованим.

У зв'язку з цим було вирішено розробити систему для обліку студентів та персоналу на архітектурі клієнт-сервер з використанням мови програмування JavaScript, стеку MERN[3] - JavaScript-стеку, розробленому для спрощення процесу розробки. MERN містить в собі чотири компоненти з відкритим вихідним кодом: MongoDB, Express, React [4] і Node.js:

- MongoDB: кросплатформена база даних документів;
 - Express: базова платформа веб-застосунків;
 - React[4]: бібліотека JavaScript для створення користувацьких інтерфейсів;
 - Node.js: кросплатформене середовище розробки JavaScript.
- На рисунку 1 показано модель структури бази даних для даного веб-застосунку.

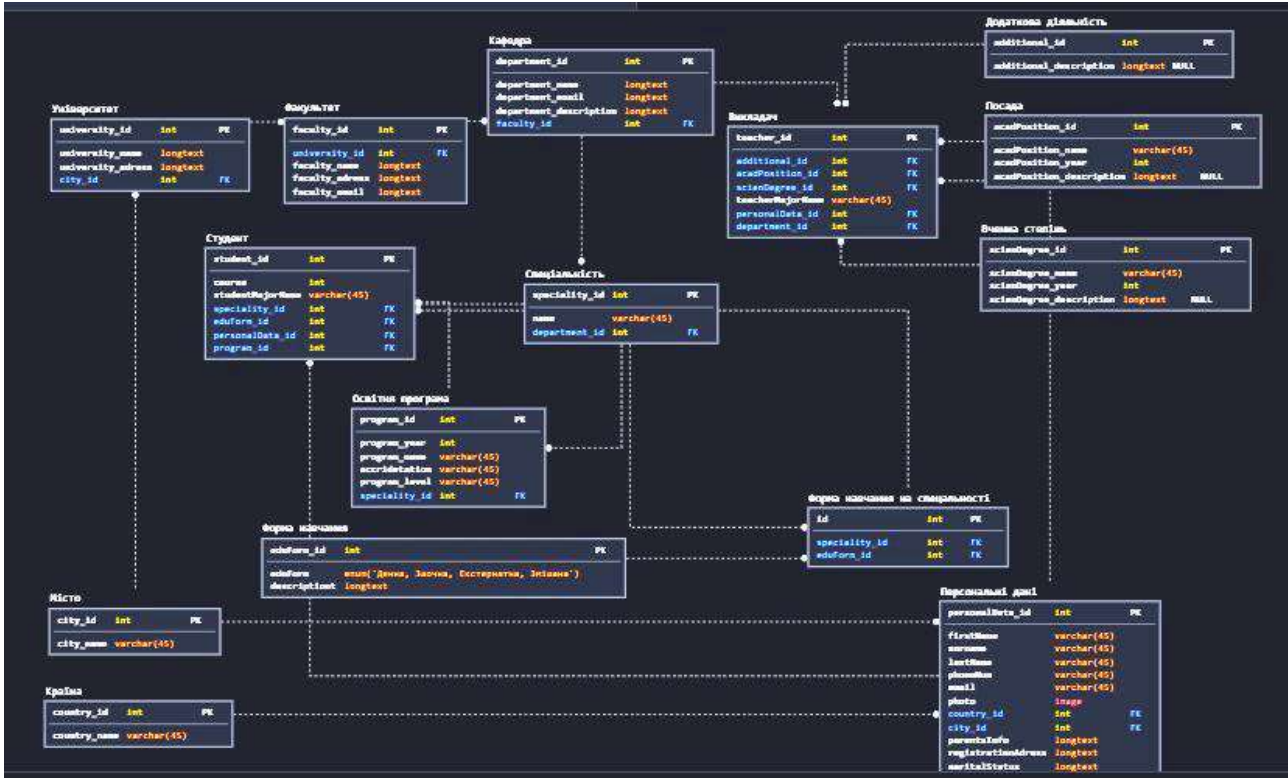


Рис. 1 – Модель бази даних університету

Таблиця «студент» є пов'язаною з таблицями спеціальностей, освітніх програм, персональних даних та форм навчання, а «викладач» – з таблицями посад, наукових ступенів, кафедр та додаткових видів діяльності. Це дозволить витратити менше часу на заповнення або редагування інформації по конкретному студенту або науковому співробітнику. Деякі таблиці мають перелік певних даних, наприклад таблиця форм навчання містить в собі короткий перелік усіх форм навчання, що значно спростить реалізацію пошуку по певним категоріям.

Використання запропонованого модулю дозволяє автоматизувати функції обліку студентів та персоналу кафедр вищих навчальних закладів, що в першу чергу важливо для випускових кафедр. Структури даних модуля можуть бути включені до бази даних загальної інформаційної системи управління діяльністю кафедри.

ЛІТЕРАТУРА:

1. N. Pankaja, "A comparative study of popular online platforms for E learning solutions," Ph.D. dissertation, Educational Media Research Center, Univ. of Mysore, Mysore, 2015.
2. Sabharwal, R, Chugh, R, Hossain MR & Wells, M, 2018, 'Learning Management Systems in the Workplace: A Literature Review', In 2018 IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE), 4-7 December, Wollongong, Australia, pp. 387-393, doi: 10.1109/TALE.2018.8615158.
3. Холмс С., Стек MEAN. Mongo, Express, Angular, Node. СПб.: Питер, 2017. 496 с. (Серія «Бібліотека програміста»).
4. React 17.0.2 documentation. URL: <https://ru.reactjs.org/docs/getting-started.html> (дата звернення 01.05.21).

ДОСЛІДЖЕННЯ СТОХАСТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВРАХУВАННЯМ РИЗИКУ

В процесі роботи кожна компанія, підприємство будь-якої сфери економічної діяльності та форми власності стикається з ризиками, як можливостями настання будь-яких негативних подій або явищ.

Відносяться до ризиків по-різному: дехто намагається їх не помічати, хтось уникає, деякі системно та свідомо намагаються управляти ризикованими процесами або компенсувати негативний вплив ризикових факторів. Найбільш поширеним методом управління ризиками досі є створення матеріальних та фінансових резервів «про всяк випадок».

Під ризиком прийнято розуміти імовірність втрати об'єктом управління частини наявних ресурсів, недоотримання прибутків або появу додаткових витрат в результаті здійснення певного варіанту дій у процесі прийняття рішення.

Фактично, ризик - це не сама подія, а статистична можливість її настання. Говорячи про можливість, маємо на увазі випадковий характер негативних явищ та процесів, що здійснюють безпосередній вплив на досліджуваній об'єкт, або об'єкт управління.

Ризик поділяють на динамічний і статичний [2]. Динамічний ризик пов'язаний з непередбачуваною зміною вартості основного капіталу як наслідку прийняття управлінських рішень, або зміною ринкових і політичних обставин. Такі зміни можуть привести як до додаткових витрат так і до додаткових прибутків.

Статичний ризик обумовлений можливістю втрати реальних активів внаслідок нанесення збитків власності, втрат прибутків з причини недієздатності організації [3].

Статистична оцінка факторів ризику можлива лише за умови, що функція розподілу імовірностей виникнення ризикових ситуацій є стаціонарною в межах часового інтервалу дослідження. Для більшості категорій економічних ризиків це практично не можливо.

Найпоширенішою мірою ризику деякого економічного рішення, операції, або окремої альтернативи є середнє квадратичне відхилення критерію ефективності рішення, операції, альтернативи. Так як ризик обумовлений не детермінованістю процесу, то чим менше варіація результату прийняття рішення, тим більш передбачуваним є рішення і відповідно менше ризик. Якщо варіація рішення рівна нулеві, ризик повністю відсутній. Найчастіше критерієм ефективності проекту рішення є прибуток.

Практично, математичне моделювання ризикових ситуацій можна здійснювати за алгоритмами стохастичного програмування.

Стохастичне програмування формалізує задачу, вхідні параметри, змінні яких (усі, або частина з них), є випадковими величинами. Обмеженням на вхідні параметри таких моделей, є відома функція розподілу імовірностей випадкових подій, або окремих реалізацій випадкових процесів.

Основним підходом розв'язання задач стохастичного програмування є перетворення початкової стохастичної моделі в рівнозначну – детерміновану, в деякому припущенні [5].

Розглянемо оптимізаційну задачу з детермінованою цільовою функцією та обмеженнями у вигляді функцій випадкових величин.

$$\begin{aligned} Z &= \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max \\ p \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i \right) &\geq 1 - \alpha_i, \\ i &= 1 \div m, x_j \geq 0. \end{aligned} \tag{1}$$

Запис обмежень у формі (1) описує вимогу: кожне обмеження повинно виконуватись із імовірністю не менш ніж $1 - \alpha_i$, $0 \leq \alpha_i \leq 1$, де α_i є наперед заданим рівнем значимості.

Коефіцієнти обмежень a_{ij} та b_i вважаються випадковими величинами розподіленими за нормальним законом із відомими числовими характеристиками.

Наступним кроком є розбиття початкової задачі (1) на три окремі задачі. Перші дві задачі оснований на припущенні, що тільки або a_{ij} або b_i являються випадковими величинами. Третя задача – обидва коефіцієнти a_{ij} і b_i є випадковими величинами. Розглянемо математичну реалізацію цих задач.

1. Припустимо, що всі коефіцієнти a_{ij} є нормально розподілені випадкові величин з відомими числовими характеристиками $M(a_{ij})$ та $D(a_{ij})$. Та відомі коефіцієнти коваріації випадкових величин a_{ij}, a'_{ij} :

$$M(a_{ij} \cdot a'_{ij}) - M(a_{ij})M(a'_{ij}) = \text{cov}(a_{ij}, a'_{ij}) \quad (2)$$

Розглянемо i -те обмеження задачі (1) та введемо позначення $g_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j$, випадкова величина g_i має нормальний розподіл з математичним сподівання $M(g_i) = \sum_{j=1}^n M(a_{ij}) \cdot x_j$ та дисперсією $D(g_i) = X^T D_i X$, де $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T$, D_i - матриця ко варіацій виду:

$$D_i = \begin{bmatrix} D(a_{i1}) & \dots & \text{cov}(a_{i1}, a_{in}) \\ \dots & \dots & \dots \\ \text{cov}(a_{in}, a_{i1}) & \dots & D(a_{in}) \end{bmatrix} \quad (3)$$

Тепер i -те обмеження задачі (1) можна переписати таким чином:

$$p(g_i \leq b_i) = p\left(\frac{g_i - M(g_i)}{\sqrt{D(g_i)}} \leq \frac{b_i - M(g_i)}{\sqrt{D(g_i)}}\right) \geq 1 - \alpha_i, \quad (4)$$

де $\frac{g_i - M(g_i)}{\sqrt{D(g_i)}}$ - нормована випадкова величина (функція Гаусса)

Тепер можна записати

$$p(g_i \leq b_i) = \varphi\left(\frac{b_i - M(g_i)}{\sqrt{D(g_i)}}\right), \quad (5)$$

де φ – функція стандартизованого нормального розподілу (розподіл Стьюдента).

Позначимо t_{α_i} - значення стандартизованої нормально розподіленої випадкової величини (критичні точки розподілу Стьюдента).

Тоді t_{α_i} визначається із рівності:

$$\varphi(t_{\alpha_i}) = 1 - \alpha_i \quad (6)$$

У цьому випадку нерівність $p(g_i \leq b_i) \geq 1 - \alpha_i$, виконується тоді і лише тоді, коли справджується інша нерівність

$$\frac{b_i - M(g_i)}{\sqrt{D(g_i)}} \geq t_{\alpha_i}. \quad (7)$$

Виконані дії приводять початкову нерівність задачі (1) до детермінованого нелінійного обмеження:

$$\sum_{j=1}^n M(a_{ij})x_j + K_{\alpha_i} \sqrt{X^T D_i X} \leq b_i. \quad (8)$$

У припущенні нормального розподілу для a_{ij} маємо

$$\text{cov}(a_{ij}, a'_{ij}) = 0, \quad (9)$$

тоді нерівність (8) матиме вигляд:

$$\sum_{j=1}^n M(a_{ij})x_j + t_{\alpha_i} \sqrt{\sum_{j=1}^n D(a_{ij})x_j^2} \leq b_i. \quad (10)$$

Обмеження (9) можна привести до обмежень задачі сепарабельного типу, застосувавши заміну змінних для всіх значень $i = 1 \div m$: $y_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n D(a_{ij})x_j^2}$.

Таким чином, початкове обмеження (1) є рівнозначним системі обмежень еквівалентної детермінованої задачі сепарабельного програмування (11).

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n M(a_{ij})x_j + t_{\alpha_i} y_i \leq b_i \\ \sum_{j=1}^n D(a_{ij})x_j^2 - y_i^2 = 0 \end{cases} \quad (11)$$

2. Приймається гіпотеза про нормальний розподіл коефіцієнтів b_i , із відповідними математичними сподіваннями $M(b_i)$ та дисперсіями $D(b_i)$. Аналіз цієї задачі аналогічний аналізу проведеному в задачі 1. розглядають стохастичне обмеження:

$$p\left(b_i \geq \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j\right) \geq \alpha_i. \quad (12)$$

Тоді, маємо

$$p\left(\frac{b_i - M(b_i)}{\sqrt{D(b_i)}} \geq \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j - M(b_i)}{\sqrt{D(b_i)}}\right) \geq \alpha_i. \quad (13)$$

Обмеження (13) виконується лише при виконанні нерівності

$$\frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j - M(b_i)}{\sqrt{D(b_i)}} \leq t_{\alpha_i}. \quad (14)$$

Таким чином, початкове стохастичне обмеження еквівалентне детермінованому обмеженню:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j \leq M(b_i) + t_{\alpha_i}\sqrt{D(b_i)}. \quad (15)$$

3. Припустимо, що обидва типи коефіцієнтів a_{ij} і b_i є випадковими величинами із нормальним законом розподілу. Перепишемо обмеження $\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j \leq b_i$ у вигляді $\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j - b_i \leq 0$. Так як усі параметри a_{ij} і b_i є випадковими величинами, розподіленими за нормальним законом, то і величина $\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j - b_i$ також має нормальний закон розподілу.

Звідси можна зробити висновок, що задача 3 подібна до задачі 1 і може бути детермінована аналогічним чином.

Детермінованість математичних моделей ризикових ситуацій передбачає наступні припущення.

- Незалежність випадкових подій – ризикових ситуацій: імовірність збитків за одним з існуючих ризиків не впливає на імовірність настання інших ризикових ситуацій.
- максимально можливі збитки не повинні перевищувати фінансових можливостей досліджуваного об'єкта.

Практичне управління ризиком в основному проводиться в чотирьох напрямках: розподіл ризиків між усіма учасниками прийняття рішення, страхування ризиків, резервування засобів на покриття непередбачуваних витрат і диверсифікація [1].

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вітлінський В.В, Верченко П.Г. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2000. 292 с.
2. Дебела І.М. Економіко-математичне моделювання: навч. посіб. Херсон : ХЕП, 2011. 348 с.
3. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2001. 170 с.
4. Наконечный А.Н. Оптимизация процессов риска. *Кибернетика и системный анализ*. 1996. № 5. С. 42–48.
5. Таха Х. А. Введение в исследование операций : навч. посіб. 7-те вид. Москва: Вильямс, 2005. 912 с.

УДК 004.[6+8+94]

В.В. Кучеренко, О.М. Шушура

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
valeriiakucherenko364@gmail.com

МОДЕЛЮВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ ГАЛУЗЕЙ ЗАДАЧ НЕЧІТКОГО УПРАВЛІННЯ

Метою є дослідження предметних галузей, основ моделювання, задач нечіткого управління, розробка алгоритму, створення програмного продукту для моделювання предметних галузей задач нечіткого управління.

Сучасні підходи до розробки інформаційних технологій вимагають використання концептуального моделювання та спеціальних інструментальних засобів на етапі постановки задачі та проектування, що значно підвищує ефективність комунікацій між замовником та виконавцями проекту.

З метою формалізації інформації про виробничий процес для її подання у системі управління запропоновано представити його у вигляді орієнтованого графа, а для опису компонентів процесу використати фрейми. Ця ідея є досить вдалою, але вказані підходи необхідно пристосувати для врахування нечіткості.

Точний математичний опис процесу управління у складних системах часто представляє собою громіздкі математичні конструкції, які неможливо практично використовувати в режимі реального часу, що викликало появу неформальних та ймовірнісних підходів до керування системами, оцінки їх функціональної стійкості та надійності. Можливість широко використовувати експертні знання в системах управління дає нечітка логіка, що дозволяє забезпечити формалізацію якісних, розмитих в смисловому плані, понять та зв'язків. На основі методів нечіткої логіки вдається проектувати системи автоматичного управління, що здатні ефективно функціонувати в умовах наявності інформації про об'єкт управління, яка має якісний характер.

Методики розробки інформаційних технологій, що застосовуються в даний час, передбачають розробку інформаційної системи в кілька стадій.

1. Планування і аналіз вимог. Включає дослідження і аналіз об'єкта та існуючої інформаційної системи, визначення вимог до інформаційної системи, оформлення техніко-економічного обґрунтування і технічного завдання на розробку системи. В техніко-економічному обґрунтуванні повинні бути представлені економічні розрахунки, що підтверджують доцільність розробки інформаційної системи. У технічному завданні відображаються призначення системи, вимоги до інформаційної системи, її підсистем і видів забезпечення, а також обмеження на ресурси проектування.

2. Проектування.

Розробка відповідно до сформульованих вимог щодо складу функцій, які автоматизуються, та структури підсистем, структури для зберігання інформації, оформлення технічного проекту інформаційної системи.

3. Реалізація. Включає розробку програм, інформаційне наповнення баз даних, створення робочих інструкцій для персоналу, оформлення робочого проекту. Реалізація ґрунтується на технічному проекті інформаційної технології.

4. Впровадження (тестування). Комплексне налагодження складових інформаційної системи, навчання персоналу, поетапне впровадження системи по підрозділам підприємства, проведення приймально-здавальних випробувань, передача інформаційної технології в експлуатацію.

5. Експлуатація. Збір реклаमाцій і статистики про функціонування інформаційної системи, виправлення помилок і недоробок, адаптація системи до умов функціонування, що змінилися, формулювання вимог до наступної версії інформаційної технології.

Етапи узагальненої методики побудови інформаційних технологій для автоматизації нечіткого управління представлено на рисунку 1. На етапі концептуального моделювання

предметної області відбувається дослідження та аналіз об'єкта управління, наявного досвіду з управління ним, виконується постановка задачі нечіткого управління та формуються вимоги до інформаційної технології автоматизації управління.

На основі нечіткої моделі відбувається реалізація процедур нечіткого виведення в інформаційній технології. Для даного етапу необхідно розробити набір алгоритмів для використання методів нечіткого управління. Розробка програмного забезпечення інформаційної технології, її впровадження та експлуатація виконуються на основі однієї з стандартних методик створення інформаційних систем, яка найбільш буде відповідати специфіці роботи замовника та виконавця проекту з автоматизації управління, і тому не розглядається в даній роботі. Таким чином, необхідно розробити певний ряд проектних рішень стосовно інформаційної технології, які пришвидшать терміни її реалізації для конкретного об'єкта.



Рис 1 – Етапи проектування задачі нечіткого управління

Під час побудови концептуальної моделі предметної області відбувається дослідження та аналіз об'єкта управління, його накопиченого управлінського досвіду, виконується постановка задачі нечіткого управління та розроблюються вимоги до інформаційної технології автоматизованого керування [1].

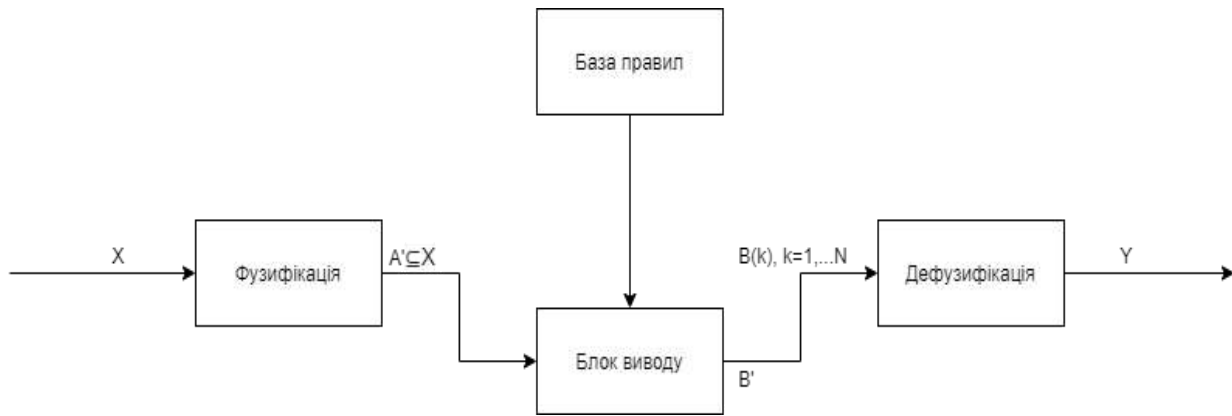


Рис. 2 – Структура контролеру задачі нечіткого управління

Для початку створення методології проектування інформаційних технологій для автоматизації управління на засадах нечіткої логіки, потрібно застосувати підходи до розробки моделей та методів нечіткого управління, незмінних стосовно предметної області, зробивши їх універсальними[3].

За потреби виконується техніко-економічне пояснення та створюється технічне завдання. На практиці, представити всі характеристики задачі нечіткого управління та провести їх погодження з експертами по даній предметній області та представниками замовника надає створення концептуальної моделі предметної області.

В концептуальній моделі відображені задачі з декількома змінними та зв'язки між ними, а також обмеження на керування та структура продукційних правил[2].

Необхідно, щоб програмний комплекс забезпечував можливість побудови, виправлення та доповнення концептуальної моделі і дозволяв зберігати та оброблювати дані щодо функцій належності термів і границь поставленої задачі.

У подальшому, за допомогою діаграми структури продукційних правил створюється нечітка модель, яка має вигляд системи нечітких продукцій та заноситься до бази знань програмного комплексу. Потрібні структури даних необхідно розробити

Висновки: Таким чином, необхідно розробити певний ряд проектних рішень стосовно інформаційної технології, які зменшать витрачений час на реалізацію для конкретного набору об'єктів. До цих рішень входять структура програмного комплексу технології, структура бази даних та знань, онтологічна модель і алгоритми для реалізації поставленої задачі.

Перспективи подальших досліджень: моделювання та застосування принципів нечіткої логіки у сферах банків та економічних дослідженнях, просування бізнес теорій керування підприємствами із використанням алгоритмів нечіткого управління та машинного зору. Дослідження впливу систем нечіткого управління на сфери автоматизації керування транспортними засобами. Також істотний вплив відчуває сфера машинного навчання та машинного зору, де нечітка логіка використовується в основі створення моделей розпізнавання та керування.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Шушура О. М. Методологічні основи побудови інформаційних технологій для автоматизації управління складними системами на принципах нечіткої логіки. Київ, 2018, 81 с.
2. Шушура О.М. Функції належності кількох змінних в інформаційних технологіях для автоматизації виконання функціональних завдань керування багатозв'язними об'єктами. Київ, 2017. 74 с.
3. Шушура О.М. Формалізація предметних галузей інформаційних технологій в задачах нечіткого управління. Тези доповідей десятої міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми інформатизації», Київ, 2018. 97 с.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Кожне сучасне підприємство постійно займається поліпшенням своєї діяльності. Підхід до управління організацією як до управління функціонально розподіленими відділами в даний час не є ефективним. Сьогодні підприємствам необхідний перехід на сучасну процесно-орієнтовану систему управління і комплексне застосування передових методів і програмних продуктів для управління бізнес-процесами. Моделювання бізнес-процесів дає можливість проаналізувати і вдосконалити діяльність підприємства в цілому та на окремих робочих місцях, його взаємодію з зовнішніми організаціями, замовниками та постачальниками.

Питанням дослідження сучасних технологій розробки та моделювання бізнес-процесів присвячено значну кількість публікацій зарубіжних авторів, серед яких необхідно відзначити роботи І. В. Артамонова, Т. Давенпорта, С. В. Маклакова, Н. П. Ніколенко, В. В. Репіна, М. Хаммера, Д. Чампі, В. Г. Єліферова, Є. Г. Ойхмана та ін. Серед вітчизняних науковців, які активно розвивають зазначені напрямки дослідження, слід назвати О. Подоляка, Т. Решетняк, В. Федоренко, О. Солодка, І. Сало, І. Шило та ін.

Основною метою дослідження є визначення принципів технології побудови бізнес-процесів та аналіз сучасних систем їх моделювання.

Бізнес-процесом підприємства є комплекс, що містить різні заходи, процедури, операції, дії, що повторюються регулярно і ведуть до певних результатів. За допомогою моделювання бізнес-процесів можна провести аналіз: діяльності підприємства в цілому, взаємодії з іншими підприємствами і організаціями, роботи з покупцями і постачальниками, зрозуміти організацію роботи на кожному окремому робочому місці [1]. Існує чимало інструментів для моделювання бізнес-процесів. В даній роботі ми розглянемо такі популярні CASE-засоби, як: ARIS Express та ELMA BPM.

ARIS Express – це безкоштовний інструмент для моделювання бізнес-процесів, що належить до сімейства засобів моделювання ARIS (ARchitecture of Integrated Information Systems) компанії IDS Scheer (в даний час є частиною фірми Software AG) [2].

ARIS Express підтримує загальноприйняті стандартні нотації для опису процесів і деяких інших предметних областей, таких як оргструктура, інформаційні системи і моделі даних.

Кожен з підтримуваних в ARIS Express типів моделей може містити певний набір типів об'єктів, що є найбільш поширеними при створенні моделей даного типу. Також можна змінювати відповідно до корпоративних вимог зовнішній вигляд моделі, колір, розташування атрибутів моделей і об'єктів, тип шрифту.

Зображення моделей можна зберігати в файлах форматів EMF і PDF, а додаткові відомості про об'єкти моделі – у звітах в форматах RTF і PDF. Щоб уникнути несанкціонованого доступу до моделей їх можна захистити паролями.

Також, що важливо, створені в ARIS Express моделі можна переносити в бази даних, керовані корпоративними інструментами сімейства продуктів ARIS, які підтримують імпортування створених в ARIS Express файлів формату adf (ARIS data file) [3]. Це означає, що рішення по опису бізнес-процесів, засноване на ARIS Express, цілком масштабоване.

ELMA BPM – розробка російської компанії ELMA. Моделювання бізнес-процесів у цій системі здійснюється в спеціальному графічному редакторі «Дизайнер ELMA» в нотації BPMN 2.0, яка, була цілком переведена на російську мову саме фахівцями даної компанії і доступна для вільного скачування на сайті ELMA.

Після створення графічної моделі, вибору параметрів процесу і визначення даних, з якими працює бізнес-процес, він публікується на сервері системи і стає виконуваним у веб-інтерфейсі. Кожен запущений екземпляр бізнес-процесу 92 створює користувачам системи

картки завдань, в яких вони повинні звітувати про свою діяльність [4].

В системі ELMA є засоби інтеграції з основними корпоративними додатками (SOA, CRM, поштові сервіси, оповіщення на пошту і по sms). У системи багата підтримка роботи з веб-сервісами, що повністю задокументовано розробником. Тому інтегрувати ELMA з будь-якою зовнішньої системою не складає труднощів. Крім того, є підтримка роботи з сервісної шиною (ESB) та інтеграція з шинами передачі даних на рівні моделювання бізнес-процесів (JMS, MSMQ). Портлет ELMA вбудовуються в корпоративні Портали: SharePoint, Bitrix.

Програма підходить дуже широкому колу компаній, для формалізації наявних окремих процесів різних рівнів (документообігу, побудові системи роботи з клієнтами, стратегічному управлінні, мотивації персоналу) і побудові повноцінної системи автоматизації бізнесу.

На основі наведеного вище, можна зробити висновок, що:

ARIS Express – достатньо непоганий продукт для створення моделей, проте має певні функціональні обмеження, тому не може конкурувати з таким повноцінним інструментом, як ELMA, що є справжньою BRM-системою.

Але при цьому ARIS Express безкоштовний і значно перевершує аналогічні системи такого типу, як Microsoft Visio, в першу чергу в плані зручності використання, завдяки заготовленим фрагментам діаграм і редактору SmartDesign.

Повертаючись до ELMA, то в цілому система залишає приємне враження, в основному завдяки сучасному інтерфейсу і зручній довідці по роботі з програмою. Мінусом програми є невисока швидкість роботи і якась «загальмованість» всієї системи в цілому. Вартість програми на 10 робочих місць (а це мінімум, при якому взагалі має сенс працювати з подібними 93 системами) становить близько 2000 USD, що є адекватною ціною за запропоновану функціональність.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки. Київ, 2003. 408 с.
2. Lucas R. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. 1988. № 22. Р. 3–42.
3. Марасанов В.В., Пляшкевич О.М. Основи теорії проектування і оптимізації макроекономічних систем. Херсон: Айлант, 2002. 190с.
4. Лобода О.М., Кириченко Н.В. Актуальні проблеми ідентифікації та моделювання структури управління підприємством. *Наука й економіка*, 2015. №3. С.130-134.

СЕКЦІЯ
«ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ
ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧІ
СИСТЕМИ»

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КАФЕДРИ

На сьогоднішній день інформаційні технології широко використовуються в нашому повсякденному житті. Вони поступово входять у всі сфери діяльності людини і вже майже не залишилося сфер, де вони не використовуються. Винятком не стала сфера освіти. Зараз багато навчальних закладів розробляє свої власні системи для підтримки діяльності. В силу різних причин численні інформаційні системи розроблені власними силами розв'язують різноманітні конкретні проблеми, пов'язані з окремими задачами управління освітніми процесами. Такі системи не є повноцінними та не забезпечують повний перелік функцій необхідних для роботи. Задача розроблення інформаційної системи підтримки діяльності кафедри є однією з найбільш актуальних задач загальної проблеми інформатизації освіти. Саме використання інформаційних систем і технологій на кафедрі та, зокрема, в управлінні, можна розглядати з точки зору двох аспектів:

- по-перше, як основу інноваційної системи управління кафедрою та науково-педагогічними працівниками;
- по-друге, як засіб створення адекватних умов для розвитку і компетентності викладача, індивідуалізації процесу навчання та забезпечення якості навчального процесу.

У свою чергу побудова, підтримка та розвиток інформаційної системи управління кафедрою – складний і трудомісткий процес, який повинен узгоджуватися з концепцією професійної діяльності та стратегією розвитку навчального закладу.

Інформаційна система займає ключову роль у системі управління науково-педагогічного персоналу (НПП) кафедри та надає ефективний інструмент всім учасникам освітньої діяльності для вирішення повсякденних завдань за низкою напрямками, зокрема інноваційною. Технічною складовою будь-якої інформаційної системи є математичне та комп'ютерне моделювання.

Так, у праці [1] наведено чітку постановку дій щодо математичного моделювання будь-якого об'єкта, яку умовно можна поділити на три етапи: модель — алгоритм — програма.

На першому етапі здійснюють побудову та теоретичні дослідження математичної моделі, що дало змогу отримати важливі концептуальні підходи та нові знання про об'єкт.

Другий етап передбачає вибір алгоритму для реалізації моделі на комп'ютері. Модель подається у формі, зручній для застосування числових методів.

На третьому етапі здійснюється розроблення програмного продукту (програми), що ґрунтуються на раніше створених моделях і алгоритмах.

Важливу роль в таких системах грає їх архітектура, оскільки дані системи досить великі та мають велику кількість функціоналу. При правильному виборі архітектури системи, буде залежати її робота, можливість легко змінювати та впроваджувати нововведення без особливого впливу на систему в цілому. Найкращим варіантом для цієї системи буде мікросервісна архітектура, яка дозволить виконувати горизонтальне масштабування, мати чіткі межі модулів, використовувати різноманітні технології та вести паралельну розробку, оскільки система міститиме в собі велику кількість підсистем (формування індивідуальних планів студентів та викладачів, аналіз роботи персоналу, акредитація освітніх програм та ін.), тому можна запропонувати наступну архітектуру системи (рис. 1).

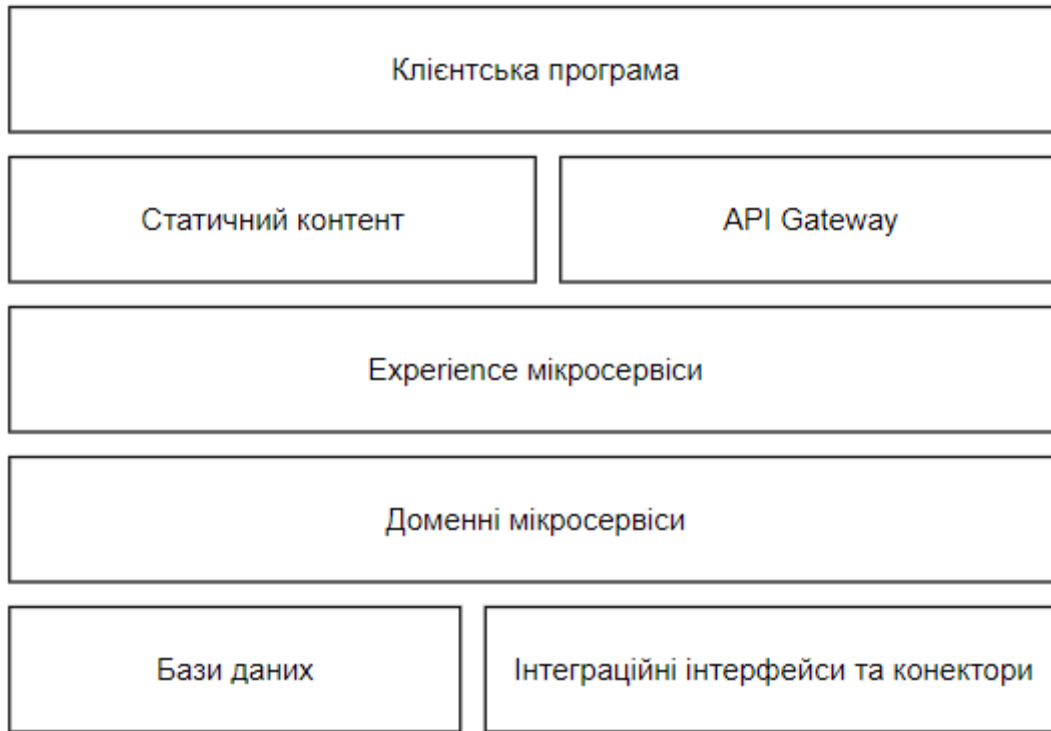


Рис. 1 – Архітектура мікросервісної системи

Проектування інтегрованої інформаційної системи повинне розглядатися крізь призму основних функцій управління, основних напрямів діяльності кафедри та її внутрішньої структури, що формується залежно від виконуваних завдань. Система повинна справлятися із значним навантаженням, одночасно обробляти запити користувачів та мати зручний і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

Отже, з всього вище перерахованого можна зробити висновок, що інформаційна система підтримки діяльності кафедри повинна бути реалізована за допомогою мікросервісів, що дасть змогу полегшити її підтримку та в разі необхідності об'єднати з іншими системи на рівні ВНЗ, використовувати загальні довідники та дані із загального сховища.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: навч. Посібник. К.: КНЕУ, 2003. 408 с.
2. Методологічні основи створення впровадження і розвитку інтегрованої інформаційної системи управління університетом. 2015 URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/47881/3/integrated_management_system_ukr.pdf
3. Maxwell Dondo. A Fuzzy Risk Calculation Approach for a Network Vulnerability Ranking System. Defence R&D Canada – Ottawa, 2007.
4. Закон України «Про вищу освіту».
5. Microservice Architecture. Irakli Nadareishvili; Ronnie Mitra; Matt McLarty; Mike Amundsen, O'Reilly Media.

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ШИФРУВАННЯ ДАНИХ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

Технічні канали витоку інформації є джерелом інформації для технічної розвідки, що здійснює добування інформації за допомогою технічних засобів. Тому проблема захисту інформації від технічної розвідки має особливу актуальність. Для дослідження роботи поточкових методів шифрування даних реального часу створена комп'ютерна програма на основі мови програмування Delphi. Програма по закриттю мовних сигналів розроблена шляхом реалізації в смуговому скремблері швидкого перетворювання Фур'є.

Скремблер (scrambler) – це пристрій, призначений для шифрування вихідного і дешифрування вхідного сигналу [1]. Для організації захищеного сеансу зв'язку необхідна наявність двох скремблерів, у кожного абонента який бере участь в переговорах – свій. Принцип дії скремблера полягає в наступному: голосову інформацію скремблер на стороні відправника шифрує за специфічним алгоритмом, після чого відправляється в канал зв'язку. Скремблер приймачої сторони повинен бути налаштований на використання того ж криптографічного алгоритму, він дешифрує отриману інформацію і передає абоненту у вигляді голосового сигналу.

Перехопити такий сигнал можливо, але його дешифрування вимагає високовартісного обладнання, підготовленого фахівця-криптоаналітика і часу для проведення криптографічного аналізу. Причому результат не гарантований. І навіть у разі успішного розкриття повідомлення, процес дешифрування може зайняти кілька місяців, за цей час отримана інформація сильно втратить актуальність [2].

Сенс скремблювання полягає в отриманні послідовності, в якій статистика появи нулів і одиниць наближається до випадкової, що дозволяє задовольняти вимогам надійного виділення тактової частоти і постійної, зосередженої в заданій області частот спектральної щільності потужності сигналу, що передається.

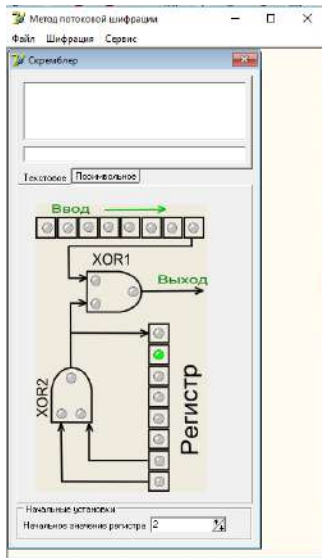
Скремблювання (від англійського слова to scramble – перемішувати) проводиться на передавальній стороні за допомогою пристрою – скремблера, що реалізує логічну операцію підсумовування по модулю вихідного і перетвореного псевдовипадкового двійкових сигналів. На приймальній стороні здійснюється зворотна операція – дескремблювання пристроєм, що називається дескремблером. Дескремблер виділяє з прийнятої вихідну послідовність. Основною частиною скремблера є генератор псевдовипадкової послідовності у вигляді лінійного n -каскадного регістра зі зворотними зв'язками, яка формує послідовність максимальної довжини ($2^n - 1$). Скремблер може забезпечити дуже високий ступінь захисту, але за умови використання ефективного криптографічного алгоритму [2, 3].

Принцип роботи скремблера – це зміщення шляхом XOR (АБО, що виключає) потоків бітів з генератором псевдовипадкових значень (бітів) XOR (АБО, що виключає) [4]. Отримуємо на виході випадкове значення, яке відмінно декодується другим генератором, що дає таку ж псевдовипадкову послідовність.

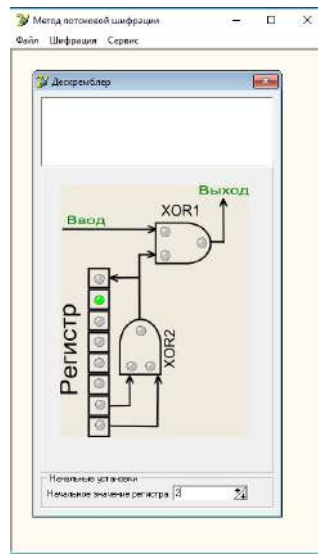
Практичною метою роботи програмного додатку, є демонстрація методу потокової шифрації, і наочна демонстрація шифрування даних в реальному часі методами: скремблювання, дескремблювання і комбінованим алгоритмом «Гібрид». Кожен метод можна розглянути у вигляді окремої процедури.

«Скремблер» дозволяє послати повідомлення, перед цим зашифрувавши його. Вікно "скремблер" дозволяє зашифрувати повідомлення методом шифрування скремблювання для цього вся інформація «розбита» на біти, потім вона шифрується регістром, який насправді є ще і псевдовипадковим генератором. Скремблер (джерело) і Дескремблер (одержувач) запускаємо з двох програмних проектів, тому що дві програми на одному програмному

продукті, з однаковими портами не працюватимуть як скремблер і дескремблер. З скремблера буде йти відправка даних, але на дескремблері не буде відображення отримання даних. Якщо записати повідомлення в рядку для відправки і зробити відправку, то повідомлення спочатку відбивається в загальному полі повідомлень. В «Лозі скремблеру-вхід» відбивається посилається текст (рис. 1а). На іншому проекті – дескремблері відбивається отримане повідомлення, а лог «дескремблер-вихід» відображає правильність отриманого повідомлення, в порівнянні з відправленим (рис.1б). Випадкове символічне значення для шифрації даних можна переглянути включивши прапорець, зробити команду введення, переглянувши передачу даних скремблер і отриманням цих даних на дескремблері, наочно. Також можна переглянути показ передачі даних більш повільніше, при цьому необхідно увімкнути прапорець «анімацію, показ із затримкою» (рис. 2).



а) скремблер



б) дескремблер

Рис. 1 – Видяг вікна проекту

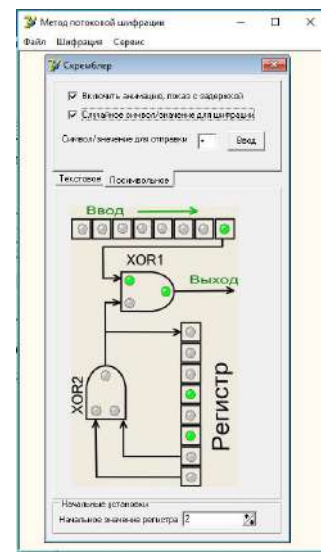


Рис. 2 – Показ з затримкою і випадкового значення

Комбінований алгоритм «Гібрид» дозволяє також використовувати технологію спілкування в режимі реального часу шифрування даних, яка називається онлайнної. Алгоритм "Гібрид" запускаємо двома програмними проектами і з різними портами. Один з портів буде служити джерелом, інший приймачем. Хост-адресу опишемо і позначимо як "localhost", адреса локальної мережі.

Протокол UDP (User Datagram Protocol, RFC-768) є одним з основних протоколів, розташованих безпосередньо над IP. Протокол UDP не вимагає з'єднання з віддаленим модулем UDP («беззв'язковий» протокол). До заголовку IP-пакета UDP додає поля: порт відправника і порт одержувача, які забезпечують мультиплексування інформації між різними прикладними процесами, а також поля: довжина UDP-дейтограми і контрольна сума, що дозволяють підтримувати цілісність даних. Таким чином, якщо на рівні IP для визначення місця доставки пакету використовується адреса, на рівні UDP – номер порту. Хоча протокол не гарантує доставки, але передбачається, що ймовірність втрати пакету досить мала.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Блейхут Р. Быстрые алгоритмы цифровой обработки сигналов. Москва: Мир, 1989. 448 с.
2. Хорев А.А. Способы и средства защиты информации. – Учебное пособие. Москва: Радио и связь, 1998. 316 с.
3. Ярочкин В. И. Информационная безопасность. Учебник для студентов вузов. Москва: Академический Проект, 2003. 640 с.
4. Биячув Т.А. Безопасность корпоративных сетей. Санкт-Петербург: СПбГУ ИТМО, 2004. 161 с.

УДК 629.31

¹А.В.Патюк, ¹М.О. Федотова, ¹Д.В. Трушаков, ²В.В. Івасишина

¹Центральноукраїнський національний технічний університет

²Кропивницький коледж механізації сільського господарства
Skrynnik_2002@ukr.net

СТАТИСТИЧНА ОБРОБКА СИГНАЛІВ ЗЕРНОСУШАРКИ З КИПЛЯЧИМ ШАРОМ ЯК ОДИН З ЕТАПІВ ПЕРВИННОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ

Вирощування зернової продукції на території України - сезонно, а от її споживання – щоденне. Забезпечити якісне збереження зібраного врожаю із настанням глобальних змін у кліматі доволі часто необхідно не лише до наступного сезону, а й протягом років. Як відомо, на тривале зберігання направляється зерно добре висушене, а саме з вологістю до 14%.

Одним із перспективних способів сушіння зернових є сушіння у киплячому шарі, суть якого наступна: крізь щільний шар зерна продувають теплоносії, в процесі кожна частинка матеріалу починає набувати стану «невагомості», за рахунок чого омивається з усіх боків повітрям. Такий спосіб володіє рядом переваг, головною з яких є інтенсифікація та якість сушіння. На ряду з перевагами є і недолік – це складність контролювати процеси, що відбуваються в сушарках з таким способом сушіння. Враховуючи це, нами була поставлена задача синтезу САР сушаркою, в основі якої покладено принцип «киплячості». Така сушарка була розроблена на кафедрі сільськогосподарського машинобудування при Центральноукраїнському національному технічному університеті (рис. 1). Найпершим кроком на шляху синтезу такої САР стала необхідність математичного опису сигналів об'єкта (сушарки). Для цього нами був поставлений експеримент.



Рис. 1 – Експериментальний макет зерносушарки з киплячим шаром

Проведені дослідження дозволили представити об'єкт автоматизації у вигляді сукупності сигналів «вхід-вихід», до яких належать: *вхідні* - зміна положення шибера Sh [см], зміна температури теплоносія T [$^{\circ}C$], та *вихідні* – зміна кінцевої вологості зерна w [%], зміна висоти матеріалу на кожному з семи каскадів h [мм]. Тоді зерносушарка, показана на рис. 1, буде мати наступну структуру (рис 2).

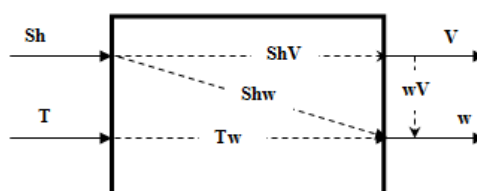


Рис. 2 – Схема перехресних зв'язків в зерносушарці з киплячим шаром

Аналіз отриманих даних показав, що зерносушарка належить до класу багатовимірних об'єктів з розподіленими параметрами

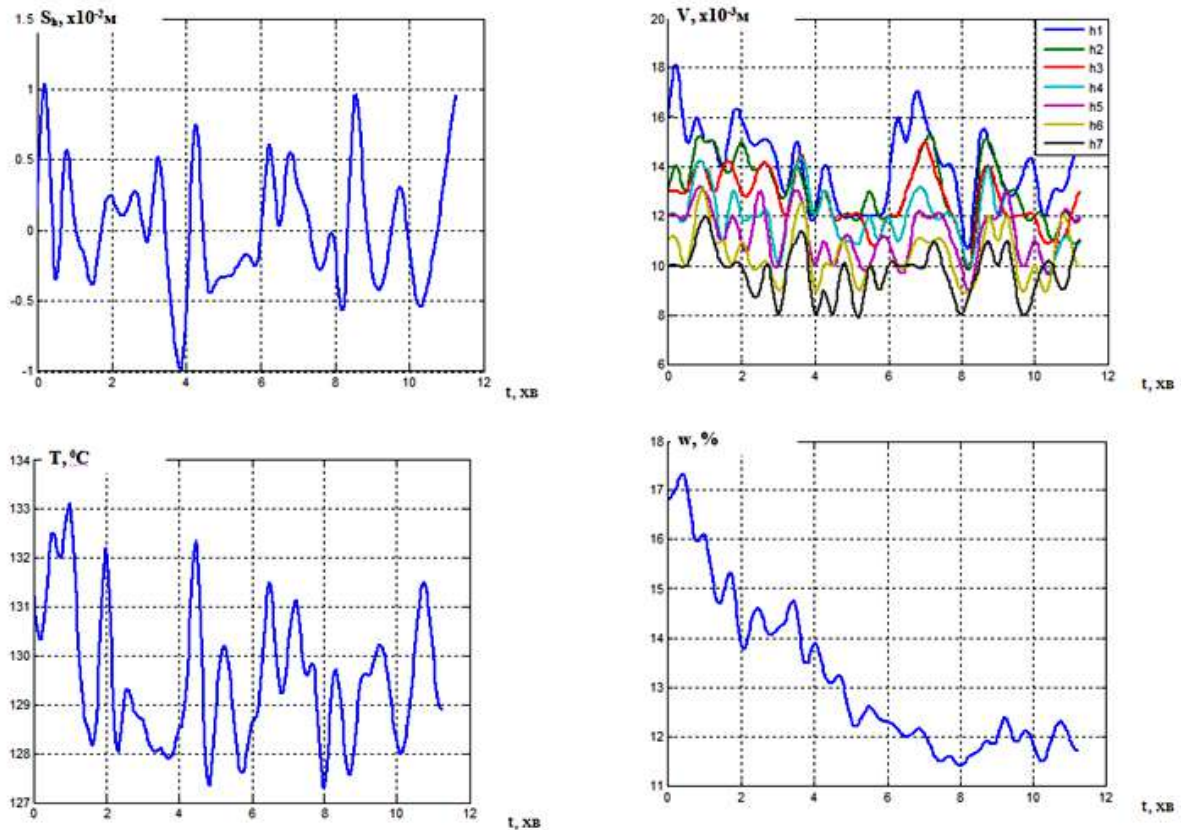


Рис. 3 – Експериментальні криві сигналів «вхід-вихід»

Обробка отриманих графіків, попередньо інтерпольованих, в ППП Matlab із застосуванням вбудованих функцій $\text{mean}(x)$, $\text{var}(x)$ дозволила отримати математичне сподівання, дисперсію та середньоквадратичне відхилення сигналів (табл. 1).

Таблиця 1 – Статистичні характеристики сигналів «вхід-вихід» зерносушарки

	$S_n, 10^{-2}m$	$T, ^\circ C$	$V_1, 10^{-3}m$	$V_2, 10^{-3}m$	$V_3, 10^{-3}m$	$V_4, 10^{-3}m$	$V_5, 10^{-3}m$	$V_6, 10^{-3}m$	$V_7, 10^{-3}m$	$w, \%$
m	0.019	129.54	14.06	13.06	12.64	11.87	11.26	10.41	9.72	13.17
D	0.16	1.87	2.34	1.52	1.23	1.21	1.01	0.95	0.88	2.54
σ	0.40	1.37	1.53	1.23	1.11	1.10	1.00	0.98	0.94	1.60

Так як зміни температури теплоносія, що подається під нижній каскад, положення шибєру завантаження, висоти киплячого шару на кожному з семи каскадів та зміна кінцевої вологості зерна відносно середнього значення на усіх каскадах мають постійні значення, то доцільно вважати, що сигнали «вхід-вихід» відносяться до стаціонарних випадкових процесів.

Таким чином, отримані значення характеристик сигналів «вхід-вихід» стануть основою для виконання наступного етапу первинної ідентифікації, а саме отримання кореляційних та автокореляційних функцій відповідних сигналів та аналізу зв'язків, що існують у зерносушарці та вплив їх один на одного.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук на тему «Автоматизація процесу стабілізації висоти киплячого шару насіння у зерносушарці за неповними вимірами» URL: http://kntu.kr.ua/doc/K_23_073_02/dis_Fedotova.pdf (дата звернення 04.05.21).

СЕКЦІЯ
«СИСТЕМИ ВІДОБРАЖЕННЯ
ІНФОРМАЦІЇ
І КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

АНАЛІЗ ЗАГРОЗИ ФІШИНГУ

Фішинг (англ. Phishing від fishing «рибна ловля, видобування» [1]) – вид інтернет-шахрайства, метою якого є отримання доступу до особистих даних користувачів - логінів і паролів, номерів банківських карток, іншої конфіденційної інформації.

Найчастіше для цього використовують масову розсилку електронних листів від імені популярних брендів, а також особисті повідомлення всередині різних сервісів, наприклад, від імені банків або всередині соціальних мереж. При цьому в листі завжди міститься пряме посилання на сайт, зовні дуже схоже ім'я відомого ресурсу (інтернет-магазин, банк, поштовий сервіс, електронна платіжна система і т.д.) з перенаправленням. Після того як користувач потрапляє на фішингову сторінку, шахраї намагаються різними способами примусити користувача ввести на підробленій сторінці свої логін і пароль, які він використовує для доступу до певного ресурсу (підробці), що дозволяє шахраям отримати конфіденційну інформацію жертви.

Часто фішингові атаки спрямовані безпосередньо на керівників та інших людей, що займають високі пости в компаніях і держустановах.

Першою відомою спробою стала атака на платіжну систему e-gold в червні 2001 року. Перші спроби були лише експериментом, перевіркою можливостей. А вже в 2004 році фішинг став найбільшою небезпекою для компаній, і з тих пір він постійно розвивається і нарощує потенціал [2].

По суті фішинг – одна з різновидів соціальної інженерії, заснована на незнанні користувачами основ мережевої безпеки і того, що багато хто не знає, що сервіси не розсилають листів з проханнями повідомити свої облікові дані, пароль та інше.

Техніка фішингу була докладно описана в 1987 році, а сам термін з'явився 2 січня 1996 року в новинній групі alt.online-service.America-Online мережі Usenet [3], хоча можливо його більш рання згадка в хакерському журналі [4].

Соціальні мережі також представляють великий інтерес для фішерів, дозволяючи збирати особисті дані користувачів, які можуть бути частиною їх пароля, а також способом входу в інші інтернет-сервіси. На рис.1 представлений варіант реєстрації на відомої торгового майданчику AliExpress за допомогою профілю соціальної мережі.

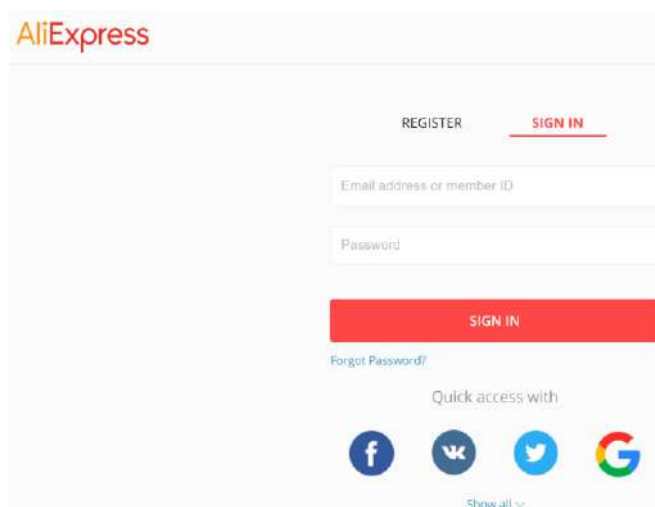


Рис. 1 – Вхід в AliExpress

Аналогічний спосіб входу присутній і на іншому популярному інтернет-магазині:

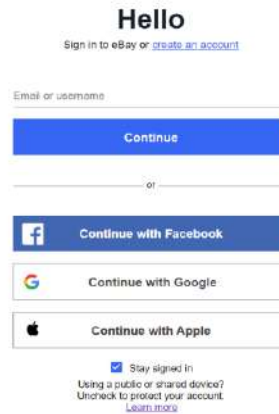


Рис. 2 – Вхід в eBay

За оцінками фахівців, понад 70% фішингових атак в соціальних мережах успішні [5].

Атаки фішерів стають все більш продуманими, застосовуються методи соціальної інженерії. Але в будь-якому випадку клієнта намагаються налякати, придумати критичну причину для того, щоб він видав свою особисту інформацію. Як правило, повідомлення містять загрози, наприклад, заблокувати рахунок в разі невиконання одержувачем вимог, викладених в повідомленні («якщо ви не повідомите ваші дані протягом тижня, ваш рахунок буде заблокований»). Забавно, але часто в якості причини, по якій користувач нібито повинен видати конфіденційну інформацію, фішери називають необхідність поліпшити антифішингові системи («якщо хочете убезпечити себе від фішингу, пройдіть по цьому посиланню і введіть свій логін і пароль»).

Цільовий фішинг використовує більш складні схеми, ніж звичайний. Найчастіше він більш технологічний, а можливі збитки більш великі. Зловмисники вивчають своїх жертв і їх профілі в соціальних мережах, збирають інформацію про їхні звички, використовуваних сервісах, контактах і багато іншого. Якщо використовувати ці дані при складанні листа, воно буде виглядати переконливим і правдоподібним.

Людина завжди реагує на значущі для нього події. Тому фішери намагаються своїми діями стривожити користувача і викликати його негайну реакцію. Тому, наприклад, повідомлення електронної пошти з заголовком «щоб відновити доступ до свого банківського рахунку ...», як правило, привертає увагу і змушує людину пройти по веб-посиланням для отримання більш докладної інформації.

Більшість методів фішингу зводиться до того, щоб замаскувати підроблені посилання на фішингові сайти під посилання справжніх організацій. Адреси з помилками або субдомени часто використовуються шахраями.

Один зі старих методів обману полягає в використанні посилань, що містять символ «@», який застосовується для включення в посилання імені користувача та пароля. Наприклад, посилання `http://www.google.com@members.tripod.com/` призведе нема на `www.google.com`, а на `members.tripod.com` від імені користувача `www.google.com`. Ця функціональність була відключена в Internet Explorer, а Mozilla Firefox і Opera видають попередження і пропонують підтвердити перехід на сайт. Але це не скасовує використання в HTML-тегу `<a>` значення `href`, відмінного від тексту посилання.

Ще одна проблема була виявлена при обробці браузеромі Міжнародних Доменних Імен: адреси, візуально ідентичні офіційним, могли вести на сайти шахраїв.

Обман не закінчується на відвідуванні жертвою фішингових сайту. Деякі фішери використовують JavaScript для зміни адресного рядка. Це досягається або шляхом розміщення картинки з підробленим URL поверх адресного рядка або закриттям справжньою адресного рядка і відкриттям нової з підробленим URL.

Зловмисник може використовувати уразливості в скриптах справжнього сайту. Цей вид шахрайства (відомий як міжсайтовий скриптинг) найбільш небезпечний, так як користувач авторизується на цій сторінці офіційного сайту, де все (від веб- адреси до сертифікатів) виглядає справжнім. Подібний фішинг дуже складно виявити без спеціальних навичок. Даний метод застосовувався щодо PayPal в 2006 році [6].

Для протистояння антифішингових сканерів фішери також використовували веб- сайти, засновані на технології Flash. Зовні подібний сайт виглядає як справжній, але текст прихований в Медіа-об'єкти.

Набирає обертів і SMS- фішинг, також відомий як смішинг (англ. SMiShing – від «SMS» і «фішинг»). Шахраї розсилають повідомлення, що містять посилання на фішингових сайтів, - входячи на нього і вводячи свої особисті дані, жертва аналогічним чином передає їх зловмисникам. У повідомленні також може говоритися про необхідність зателефонувати шахраям за певним номером для вирішення «виниклих проблем».

Рекомендації фірми Microsoft – кілька способів розпізнати фішинговий електронний лист:



Рис. 3 – Ознаки фішингового листа

Фішинг стрімко набирає свої оберти, але оцінки збитку сильно різняться. Наприклад в звіті за 2020 рік лабораторія Касперського повідомляє, що його система «Антифішинг» заблокувала 434 898 635 спроб переходу на шахрайські ресурси і найчастіше мішенню фішингових атак ставали онлайн-магазини (18,12%) [7].

Висновок: якщо ви отримали фішингове повідомлення, ніколи не клацайте посилання або вкладення в підозрілих повідомленнях. Якщо ви отримали від організації підозрілі повідомлення та хвилюєтеся, що повідомлення виглядає як законне, перейдіть у браузер і відкрийте нову вкладку. Якщо повідомлення здається підозрілим, надіслане відомою особою, зверніться до цієї особи через інший спосіб, наприклад текстове повідомлення або телефонний виклик, щоб підтвердити його.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Mark Liberman. Phishing. URL: <https://www.webcitation.org/619zYJtAO?url=http://itre.cis.upenn.edu/~myl/language/og/archives/001477.html> (дата звернення 03.04.21).
2. Cave Paintings. Phishing. URL: <https://www.webcitation.org/5w9YVyMYn?url=http://itmanagement.earthweb.com/secu/article.php/3451501> (дата звернення) 01.04.21).
3. Usenet. 1996. URL: <https://www.webcitation.org/619zYmPrj?url=http://www.historyofinformation.com/index.php?id=1682> (дата звернення 01.04.21).
4. The Phishing Guide. URL: <https://www.webcitation.org/5w9YT7W5q?url=http://www.technicalinfo.net/papers/Phishing.html> (дата звернення 01.04.21).
5. Social Phishing. URL: <https://www.webcitation.org/5w9YpKfKf?url=http://www.indiana.edu/~phishing/social-network-experiment/phishing-preprint.pdf> (дата звернення 01.04.21).
6. PayPal Security Flaw allows Identity Theft. URL: https://news.netcraft.com/archives/2006/06/16/paypal_security_flaw_allows_identity_theft.html (дата звернення 01.04.21).
7. Спам і фішинг у 2020 році. URL: <https://securelist.ru/spam-and-phishing-in-2020/100408/> (дата звернення 01.04.21).

АНАЛІЗ ЗАХИСТУ ВІД ФІШИНГУ

Фішинг (рибалка, в буквальному перекладі) - це поєднання прийомів, за допомогою яких зловмисники намагаються:

- заманювати жертву на шахрайський сайт з метою добути особисту і фінансову інформацію;
- спонукати потенційну жертву до відвідування зараженого ресурсу, де експлуатуються уразливості браузерів і доповнень;
- підсунути користувачу замасковану шкідливу програму, яка буде вимагати гроші або візьме систему під свій контроль.

Так, оперативне оновлення браузерів і доповнень допомагає захиститися від загроз типу drive-by download – прихованого виконання шкідливого коду при відвідуванні сайтів, але цього недостатньо.

Ідеальна захисна тактика в Інтернеті - це нікуди не ходити і нічого не запускати. Але це неймовірно нудно, тому творці браузерів і захисних програм ділять для вас сайти і файли на хороші і погані.

Протидія фішингу в браузерах полягає в попередженнях про відвідуванні неблагонадійних сайтів та завантаженні і запуску підозрілих файлів.

Як фішинг проникає на пристрій користувача. Зовні здається, що фішингові повідомлення приходять від імені популярних організацій або компаній (як PayPal, UPS, урядові організації або ваш банк), однак насправді вони є підробленими. У листах вас ввічливо попросять оновити або підтвердити вірність персональної інформації, нерідко згадують будь-які проблеми з даними. Потім вас перенаправляють на підроблений сайт, зовні його не відрізнити від справжнього, де вас просять ввести облікові дані. Якщо зловмисники отримають необхідну інформацію, це може вести до крадіжки персональних даних або коштів [1].

Як усунути фішинг. Фішингова приманка не може бути усунута, проте можливо і важливо її вчасно виявити. Відстежуйте свій сайт і перевіряйте його на наявність елементів, яких на ньому не повинно бути. Якщо це можливо, регулярно міняйте кореневі файли свого сайту.

Захистить себе від фішингу. Поєднуючи анти-фішинговий фільтр браузера з антивірусної або комплексним захистом, ви не тільки зміцнюєте оборону від виконання шкідливих програм без вашого відома, а й отримуєте додаткову страховку від завантаження «зловредів» через недогляд або нерозуміння[2].

Лабораторія AV-Comparatives провела тестування захисту від фішингу для 10 антивірусних рішень з використанням 245 активних фішингових посилань і 500 популярних банківських сайтів для перевірки на рівень помилкового спрацьовування [3].

Процедура тестування. В процесі тестування симулювалася стандартна ситуація, коли користувачі покладаються на захист від фішингу, пропоновану антивірусними продуктами при серфінгу в мережі та перевірки повідомлень своєї електронної пошти, беручи до уваги перевірки спаму. Тест проводився в браузері Internet Explorer в 64-бітній системі Windows 7 Professional. Всі антивірусні продукти були протестовані зі стандартними настройками і паралельно, тобто в один і той же час при перевірці одних і тих же URL-адресів.

Тест було проведено з 29 липня по 3 серпня 2015 року. Фішингові посилання були протестовані відразу після попереднього збору. Всі фішингові посилання повинні були бути активними і намагалися отримати особисту інформацію. Після видалення всіх недійсних, непрацюючих і повторюваних (сайти, розміщені на одному сервері / IP) тестових зразків,

залишилося тільки 245 різних дійсних фішингових URL-посилань. Фішингові атаки спрямовані на різні види персональних даних. Серед них були спроби фішингу, щоб зібрати, наприклад, реєстраційні дані для PayPal, Інтернет-банків і кредитних карт, акаунтів електронної пошти, eBay, соціальних мереж, онлайн-ігор і інших онлайн-сервісів.

Антивіруси, які тестувалися. Використовувалися версії антивірусних продуктів, які були доступні на момент тестування. У тестуванні захисту від фішингу були включені наступні антивірусні рішення 10 вендорів:

1. Baidu Antivirus 5.4.3 (English)
2. Bitdefender Internet Security 2015
3. BullGuard Internet Security 15.1
4. Emsisoft Anti-Malware 10.0
5. ESET Smart Security 8.0
6. Fortinet FortiClient 5.2.3
7. F-Secure Internet Security 2015
8. Kaspersky Internet Security 2016
9. Lavasoft Ad-Aware Pro 17.6
10. Trend Micro Internet Security 2015

Результати тестування. Нижче наведено відсоток заблокованих фішингових веб-сайтів (розмір тестового набору: 245 фішингових URL-посилань).

Таблиця 1 – Результати тестування

1.	Kaspersky Internet Security	98%
2.	Fortinet FortiClient	92%
3.	Bitdefender Internet Security	91%
4.	Trend Micro Internet Security	91%
5.	ESET Smart Security	90%
6.	BullGuard Internet Security	84%
7.	F-Secure Internet Security	84%
8.	Emsisoft Anti-Malware	71%
9.	Lavasoft Ad-Aware Pro	71%
10.	Baidu Antivirus	52%

Висновок: найефективніший спосіб захиститися від фішингу це поєднати анти-фішинговий фільтр браузера з антивірусним або комплексним захистом. Для більшої безпеки треба обирати браузер та антивірусний захист за власним смаком з урахуванням антифішингового функціоналу програмного продукту.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Фішинг. URL: <https://www.avast.ru/c-phishing> (дата звернення 10.04.21).
2. Захист від фішингу в сучасних браузерах. URL: <https://www.outsidethebox.ms/11916/> (дата звернення 10.04.21).
3. AV-Comparatives: Тестування захисту від фішингу. URL: <https://www.comss.ru/page.php?id=2593> (дата звернення 10.04.21).

УДК 004.02

І. Ібнухсейн, В.Є. Суворова, О.В. Залевська

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
ibnukhsein.ines@gmail.com

КЛІТИННІ АВТОМАТИ ТА ГРА «ЖИТТЯ»

Клітинні автомати (далі – КА) – це дискретні, абстрактні обчислювальні системи, які виявились корисними як загальні моделі складності, так і як більш конкретні уявлення про нелінійну динаміку в різних наукових галузях [1]. По-перше, КА є (як правило) просторово та тимчасово дискретними: вони складаються з кінцевого або зчислюваного набору однорідних, простих одиниць, атомів або клітин. У кожному одиницю часу клітини створюють екземпляр одного з кінцевого набору станів. Вони розвиваються паралельно на дискретних етапах часу, дотримуючись функцій оновлення стану або правил динамічного переходу: оновлення стану комірки отримується, беручи до уваги стани комірок її локальних сусідів (отже, ніяких дій на відстані немає). По-друге, КА є абстрактними: їх можна конкретизувати чисто математично, а фізичні структури можуть їх реалізовувати. По-третє, КА – це обчислювальні системи: вони можуть обчислювати функції та вирішувати алгоритмічні задачі. Незважаючи на те, що вони функціонують не так, як традиційні пристрої, схожі на машини Тьюрінга, КА з відповідними правилами можуть наслідувати універсальну машину Тьюрінга і, отже, обчислювати, враховуючи тезу Тьюрінга, будь-що, що може бути обчислене.

Незважаючи на обчислювальний інтерес одновимірного КА, філософські питання частіше обговорюються у зв'язку з двовимірними КА. Перший КА, автомат фон Неймана, що самовідтворюється, був у двовимірній сітці. Крім того, двовимірні КА підходять для представлення багатьох фізичних, біологічних і навіть людських явищ, починаючи від динаміки ідеальних газів і закінчуючи рухами птахів у шторм та солдатів на полі бою. Найбільш поширені конфігурації мають квадратні або гексагональні комірки, враховуючи їх поступальну та обертальну симетрії. Перехід до двох вимірів, звичайно, також розширює можливо цікаві поєднання правил та сусідства. Що стосується останнього, то найпоширенішими варіантами сітки квадратів є окіл фон Неймана, де кожна клітина взаємодіє лише зі своїми чотирма горизонтальними та вертикальними сусідніми партнерами, і окіл Мура, що включає всі вісім сусідніх комірок.

Як приклад, можна представити «Гру життя» (або «Життя») Джона Конвея.

Життя добре вписується у звичну схему:

- 1) Двовимірна решітка квадратних комірок в ортогональній сітці.
- 2) $\Sigma = \{1,0\}$, отже $|\Sigma| = 2$ (з причин, які ми збираємося побачити, ми можемо зобразити 1 як стан життєдіяльності для даної клітини, 0 як стан загибелі).
- 3) Сусідство кожної клітини складається з усіх восьми сусідніх клітин (окіл Мура).
- 4) Правило переходу Життя відбувається наступним чином. На кожному кроці часу з клітиною може статися рівно одна з трьох речей:
 - a. Народження: якщо стан клітини при $t - 1$ дорівнював 0 (мертвий), стан клітини стає 1 (живий), якщо рівно три сусіди були 1 (живий) при $t - 1$;
 - b. Вживання: якщо стан клітини при $t - 1$ становив 1 (живий), стан клітини все ще дорівнює 1, якщо або два, або три сусіди були 1 (живі) при $t - 1$;
 - c. Смерть: якщо стан клітини при $t - 1$ становив 1 (живий), стан клітини стає 0 (мертвим), якщо або менше двох, або більше трьох сусідів були 1 (живими) при $t - 1$ (клітини можуть померти від “самотності” або „перенаселення”).

Згідно таксономії Вольфрама, Життя безумовно буде вважатися КА Класу4. У цій простій обстановці виникають періодичні структури, стабільні блоки та складні рухомі моделі, навіть починаючи з дуже простої початкової конфігурації.

Шанувальники життя вивчили можливі закономірності еволюції в КА та поділились своїми висновками в так званій «Зоології життя» [2]. На рисунках нижче представлена галерея зразків разом із знімками типового моделювання.

Космічні кораблі, або ж планери (Рис. 1) є найпопулярнішими серед основних мешканців гри життя[3]: проста 5-розрядна структура, планер може рухатись по сітці за 4-х кроковий цикл:

Планер

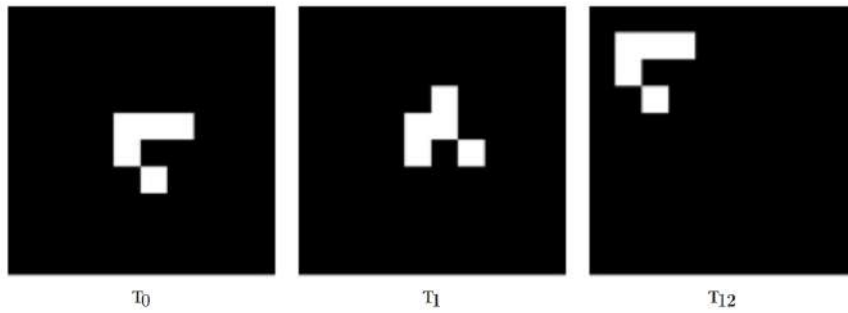


Рис. 1 – Планери

Пожирачі мають властивість пожирати інші конфігурації, наприклад, планери, зберігаючи цілісність власної форми (через це вони відіграють важливу роль для обчислювальних здібностей гри).

Пожирач, який пожирає планер зображений на рисунку 2.

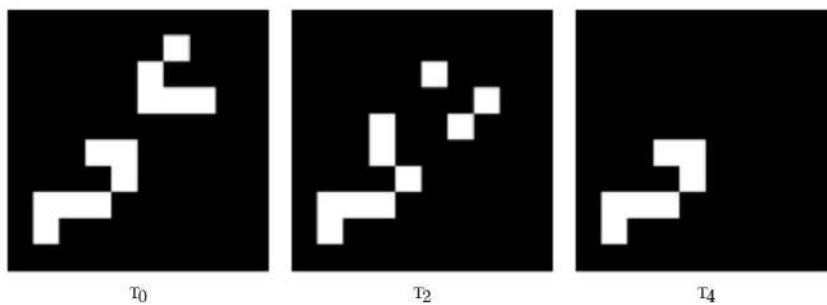


Рис. 2 – Пожирач, що пожирає планер

Типова еволюція Життя, починаючи із випадкових початкових умов, може містити всі перелічені вище зазначені конфігурації та багато іншого [5]. Деякі початкові конфігурації можуть, навіть через кілька кроків, стати статичними або простими періодичними структурами. Однак інші конфігурації можуть створювати неперіодичні, дедалі складніші середовища, розвиток яких може бути непередбачуваним.

Математична література з КА описує життєві конфігурації [4], використовуючи ту ж саму лексику: предмети народжуються, живуть, пересуваються, їдять інші фігури, вмирають тощо. Однак всесвіт, в якому мешкають ці моделі, також може бути описаний, як сукупність окремих клітин, кожна з яких безпосередньо не залежить від того, що відбувається на макрорівні. А життя у грі також можна описати простою математичною мовою матриць та дискретних послідовностей. Але якби комусь сказали лише основне правило Життя, навряд чи можна було б уявити складність, яку воно може породжувати – поки цього не побачиш. Репутація Життя серед вчених та філософів, мабуть, походить від його складних наївних інтуїцій щодо складності, формування патернів та реальності, наполегливості та безперервності: як іграшковий Всесвіт, який ми самі побудували, ми відчуваємо, що нам слід задалегідь знати, яка динаміка можлива. Це виявилось неможливим у математично точному сенсі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Gutowitz H. Cellular Automata: Theory and Experiment. Saclay: MIT Press, 1991. 483 с.
2. Pachinski A. Cellular Automata: A Discrete Universe. Singapore: World Scientific Publishing Company, 2001. 840 с.
3. Тоффоли Т., Марголюс М. Машины клеточных автоматов. Москва: Мир, 1991. 278 с.
4. Cellular Automaton. 2001. URL: <https://mathworld.wolfram.com/CellularAutomaton.html> (дата звернення 01.05.2021).
5. Ванін В. В., Залевська О. В., Чередніченко В.О. Структура тривимірного клітинного автомату для побудови зображення динамічних систем. Наук. пр. Мелітопольский державний педагогічний університет ім. Б. Хмельницького. Мелітополь, 2019., вип. 15 Т. 1. С. 43-50.

IDENTIFICATION OF USERS OF SOCIAL NETWORKS

A social network is a social structure consisting of a group of nodes, which are social objects (people, groups of people, communities, organizations) and connections between them (social relationships) [1]. In the widespread understanding, a social network is a community of people united by common interests, common cause, or having other reasons for direct communication with each other. In a general philosophical approach, a social network is understood as a set of social objects and a certain set of relationships between them [2].

A social Internet network is an interactive multi-user website that has a number of essential qualities [3]:

- the content of the site is created exclusively or primarily by its users;
- the site is an automated environment in which users have the ability to create connections with other users (social connections) or social objects (thematic groups);
- users have the opportunity to receive static and dynamic information about objects that exist in a given social environment, about social connections between them;
- users have access to the functions of communication with other users and social objects.

For real social networks, the following main effects and properties can be distinguished [4]: availability of users' own opinions; changing opinions under the influence of other members of the social network; different significance of opinions (influence, trust) of some users for others; varying degrees of exposure of members of a social network to influence; the existence of an indirect influence in the chain of social contacts; the existence of "opinion leaders"; the existence of a threshold of sensitivity to changes in the opinions of others; localization of groups; taking into account the factors of "social correlation"; the presence of avalanche effects; the impact of the structural properties of social networks on the dynamics of opinions; the possibility of forming coalitions; game interaction of users; information management in social networks.

One of the fundamental problems with the use of social user information is its fragmentation among many different online social networks. Every year, a variety of both universal and niche social services emerge, and it is typical for active Internet users to have multiple profiles on various social networks. Although there have been attempts to provide a uniform way of interaction between different social platforms (for example, OpenSocial), they have not received widespread use, and new social services continue to appear.

The processing of social data also requires the development of appropriate algorithmic and infrastructural solutions to take into account their dimension. For example, the database of the social network Facebook today contains more than 1 billion user accounts and more than 100 billion connections between them. Every day, users add more than 200 million photos and leave more than 2 billion comments on various objects on the network. Today, most of the existing algorithms that effectively solve urgent problems are not able to process data of this dimension in an acceptable time. In this regard, there is a need for new solutions that allow distributed processing and storage of data without a significant loss in the quality of the results.

User identification in various social networks allows you to get a more complete picture of the social behavior of a given user on the Internet. Finding accounts belonging to the same person on several social networks allows you to get a more complete social graph, which can be useful in many tasks, such as information retrieval, online advertising, recommendation systems, etc.

Since the search for user accounts in various networks generally requires up-to-date data on all users of these networks, it is advisable to limit the search space to the nearest neighbors of a user whose accounts in the networks under study are known. Thus, the problem of identifying users in various social networks in a local perspective implies the comparison of user accounts within the contact lists of a certain central user in various social networks. This problem often arises when

working with user contacts in social meta services, which, in particular, can serve to aggregate news feeds in supported social services or provide a unified messaging system. A similar problem also arises when using the function of automatically combining contacts from various sources (phone book, social networks, instant messengers), which is common in modern mobile devices.

A method was developed for solving the problem of identifying users of various social networks, which boils down to searching for various variants of virtual personalities of the same user in several social networks. On the basis of a graphical probabilistic model of a conditional random field, an original model was developed based on the similarity of virtual personalities of users in the attributes of their profiles and connections with other users. The developed method [5, 6] uses the social connections of both considered social networks by comparing the original contact lists, naturally combining them with the information of the profile attributes, due to which it is devoid of many of the shortcomings of existing methods of user identification [7].

The method was tested on data from social networks Facebook and Twitter. 16 central users with a profile on both networks provided access to their ego networks, and also indicated pairs of accounts belonging to the same user. For all participants in the experiment, the profiles of their friends (along with the connections between them), as well as the friends of their friends, were loaded. On Twitter, the profile was loaded only when there were reciprocal connections between users to maintain the semantics of friendship ties characteristic of Facebook. The total number of profiles on Twitter and Facebook is 398 and 977, and the number of connections is 108 and 641, respectively. The total number of matched user pairs is 102.

The proposed method can be used to develop an application for mobile devices that automatically compares the user's contact lists in various social networks and provides a convenient interface for simultaneously reading all the news about a particular acquaintance.

A method was developed to measure the information influence between users in social networks with oriented links and the predominance of textual content (for example, Twitter). The method is based on a model that takes into account such indicators of information influence as the proximity of users' interests, the number of original messages and citations published by the user under the influence of other users, the proximity of users in the social graph, as well as the fact that users are in the same communities. In addition, the developed method has low computational complexity and has a distributed implementation based on the Apache Spark framework, which allows processing graphs of social networks with a population of over 1 billion users.

The proposed method can be used in social recommendation systems, as well as to search for thematic experts and celebrities who have significant informational influence on a particular user or on a network-wide scale.

REFERENCES:

1. Kademiya M. Yu. Social services web 2.0 in educational activity. *Materials of the methodological seminar of the department of information technologies in education 2010-2011* of Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky. URL: http://ito.vspu.net/SAIT/inst_kaf/kafedru/matem_fizuka_tex_osv/WWW/metod_seminar/2008/kademiya/kademiya_2010-2011.htm.
2. Patarakin E. D. Social services Web 2.0 to help the teacher: teaching method. pos. 2nd ed. M.: Intuit.ru, 2007. 64 p.
3. Vinnik V.D. Social networks as a phenomenon of the organization of society: the essence and approaches to the use and monitoring. *Philosophy of Science*. 2012. No. 4 (55). pp. 110-126.
4. Gubanov D.A. Novikov D.A., Chkhartishvili A. G. Social networks: models of information influence, management and confrontation. M.: Publishing house of physical and mathematical literature, 2010. 228 p.
5. Anton Korshunov. Tasks and methods for determining the attributes of users of social networks. *Proceedings of the 15th All-Russian Scientific Conference "Digital Libraries: Advanced Methods and Technologies, Digital Collections"* RCDL'2013/
6. Sergey Bartunov, Anton Korshunov, Seung-Taek Park, Wonho Ryu, Hyungdong Lee. Joint Link-Attribute User Identity Resolution in Online Social Networks. *Proceedings of The Sixth SIGKDD Workshop on Social Network Mining and Analysis (SNA- KDD'12)*/
7. George Pallis, Demetrios Zeinalipour-Yazti, Marios D. Dikaiakos. Online Social Networks: Status and Trends. *New Directions in Web Data Management 1, Studies in Computational Intelligence Volume 331*, 2011, pp 213-234.

ПРИНЦИП РОБОТИ ФІЗИЧНИХ РУШІЇВ

У сучасному світі все частіше постає питання потреби симуляції природних фізичних явищ. Це потрібно як для досліджень у різних наукових галузях (як приклад симуляція аеродинаміки літаків або високошвидкісних машин), так і для розважальних індустрій (кіно, мультиплікація, комп'ютерні ігри тощо). Питання стоїть у тому як створити ті самі симуляції та що нам для цього потрібно.

На сьогоднішній день є два шляхи розв'язання цієї задачі. Перший це створення свого фізичного рушія, а другий це використання готового. Що до першого шляху тут є і плюси і мінуси. Плюсами є гнучкість задач які виконує рушій, адже ми і є розробник тому робимо рушій так як потрібно для нашого конкретного завдання. Мінусом є затрати на розробку, тому як цей процес дуже скрупульозний та трудомісткий, коли в той же час вже готові рушії можуть виконувати потрібні нам задачі. Плюсами другого шляху є вже згадана доступність та економія часу і сил на розробку. Мінусом же є можлива відсутність потрібного функціоналу для поставленої задачі. При виборі другого шляху нам можуть допомогти такі фізичні рушії як «nVidia Phys», «Bullet Physics Library», «Open Dynamics Engine» «Havok» [1].

Усі фізичні рушії діляться на два типи: ігрові й наукові[2]. Ігровий тип використовується в іграх як частина ігрового рушія. Для цього виникає потреба його роботи у реальному часі тобто відтворювати фізичні процеси в грі з тою ж швидкістю, з якою вони відбуваються в реальному світі. Та для ігрового рушія не важлива точність фізичних обчислень, його головна вимога це візуальна реалістичність. В такому випадку не потрібна точна симуляція. Наукові рушії створюються для наукових розрахунків, а саме тут важлива точність обчислень. В такому випадку час грає менше значення так як потрібен точний результат, а не тільки його візуальна реалістичність.

Для того щоб зрозуміти принцип фізичних рушіїв, розглянемо принцип роботи стандартних фізичних явищ у ігровому рушії. Можна думати про фізичний рушій як про безперервний цикл. Починається він з імітації зовнішньої сили, такої як сила тяжіння. На кожному новому кроці часу він виявляє будь-які зіткнення, потім обчислює швидкість і положення об'єкта. І нарешті, відправляє дані про місцезнаходження на графічний процесор. Цей безперервний цикл створює ілюзію, що предмет падає внаслідок сили тяжіння. Фізичний рушій відповідає за обчислення отриманих прискорень, швидкості та переміщення об'єкта від сил і крутних моментів, що діють на тіло. У розробці фізичного рушія найважливішими рівняннями є:

- Другий закон Ньютона
- Сила обертання (моменти, крутний момент)

Ці два рівняння відомі як рівняння руху.

Рушій інтегрує рівняння руху, щоб отримати результуючу швидкість і зміщення об'єкта.

І робить це у безперервному циклі, який складається з наступних кроків:

1. Визначаємо всі сили та моменти, що діють на об'єкт.
2. Беремо векторну суму всіх сил і моментів.
3. Розв'язуємо рівняння руху для лінійного та кутового прискорення.
4. Інтегруємо прискорення щодо часу, щоб знайти лінійну та кутову швидкості.
5. Інтегруємо швидкість щодо часу, щоб знайти лінійне та кутове переміщення.
6. Якщо до об'єкта прикласти гравітаційну силу і крутний момент, цикл рушія створює ілюзію, що об'єкт падає і обертається.

Виявлення зіткнень (Collision)

Хоча виявлення зіткнень є відповідальністю фізичного рушія, ця відповідальність покладена на систему виявлення зіткнень. Обидві ці системи працюють рука об руку для

визначення зіткнення. Мета системи виявлення зіткнень - повідомити про зіткнення двох об'єктів. Він повідомляє просту відповідь ТАК / НІ. Однак ця операція надзвичайно трудомістка. Для пришвидшення виявлення зіткнень рушій розділяє процес на широко фазний та вузько фазний.

Коли фізичний рушій передає об'єкти в систему зіткнень, об'єкти обгортаються обмежувачами обсягами. Найбільш традиційні обмежувальні об'єми - сфери, Axis-Aligned Bounding Boxes (AABB) та Oriented Bounding Boxes (OBB)[3]. Під час виявлення зіткнень із широкою фазою кожен об'єкт обгортається обмежувальним об'ємом сфери. Рушій аналізує простір кожного об'єкта і створює ієрархію граничного об'єму (Boundary Volume Hierarchy або BVH). BVH створює деревоподібну структуру, де кожен вузол містить об'єкти, які найімовірніше зіткнуться. Фізичний рушій тестує кожен вузол і створює список пар зіткнень. Широка фаза є швидкою, і вона може повідомляти про хибно позитивні зіткнення. Але навіть незважаючи на це, він усуває всі неможливі пари зіткнень. Зіткнення AABB-AABB виявляється швидше, ніж зіткнення OBB-OBB. Однак він повідомляє про помилкові спрацьовування. Потім список пар зіткнень передається до виявлення зіткнення вузької фази. На цій фазі кожен об'єкт обгортається опуклим об'ємом корпусу, що приблизно відповідає його формі. Потім виявлення зіткнення виконує тест на зіткнення між цими опуклими корпусами за допомогою алгоритму Гілберта Джонсона Кірти (GJK)[4]. Цей алгоритм точний, але дорогий.

Реакція зіткнення обчислює результуючі швидкості (лінійні та кутові) об'єктів після зіткнення і миттєво змінює їх швидкості відповідно. Для цього розрахунку потрібна така інформація, як маса, коефіцієнт відновлення, точки зіткнення та вектор нормалі зіткнення.

У момент зіткнення найзначнішою силою, що діє на об'єкти, є сила зіткнення (Сила удару), тому всі інші сили на цей момент ігноруються. Сила удару велика за величиною, але короткочасна. Після зіткнення сила удару згасає, і зовнішні сили знову діють на об'єкт. Рівняння руху вирішується, забезпечуючи нове положення та швидкість. Фізичний рушій виконує цей процес безперервно, і це створює ілюзію, що об'єкт падає через гравітацію.

Отже коли встає питання створення фізично коректних симуляцій за допомогою комп'ютерної графіки можна створити свій або використати готовий фізичний рушій відповідно до нашої задачі. При правильному підході до постановки задачі і подальшого вивчення можливостей рушіїв, можна очікувати фізично коректний і потрібний нам результат.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Unity documintation. URL: <https://docs.unity3d.com/ru/current/Manual/Physics3DReference.html> (дата звернення 23.02.2021).
2. Holthe O. PhysX Programming. Ред. Grid Publishing. Trondheim , 2013. 96 с.
3. Darnell K. Visual Simulation: With Student Vissim. 1996. 278 с.
4. Menard M. Game Development with Unity. 2011. 480 с. (1).

КОМПОЗИЦІЙНИЙ ДИЗАЙН РЕДАКТОРА НОТНИХ ЗАПИСІВ ДЛЯ КОМП'ЮТЕРНО-ВИДАВНИЧИХ СИСТЕМ

Відповідно до виконаних досліджень [1] у представленому проекті спеціалізованого нотного редактора для комп'ютерно-видавничих систем було вирішено виділити достатні елементи керування прикладного поліграфічно орієнтованого середовища, на відміну від наявних професійних програмних рішень [2], де не реалізовані стандарти складання нотних записів, прийняті у нашій державі [3]. Схематичний зовнішній вигляд проєктованого редактора представлений на рис. 1, у ньому вирішено виділити стандартизовані елементи керування зі спеціалізацією для настільного видавництва.

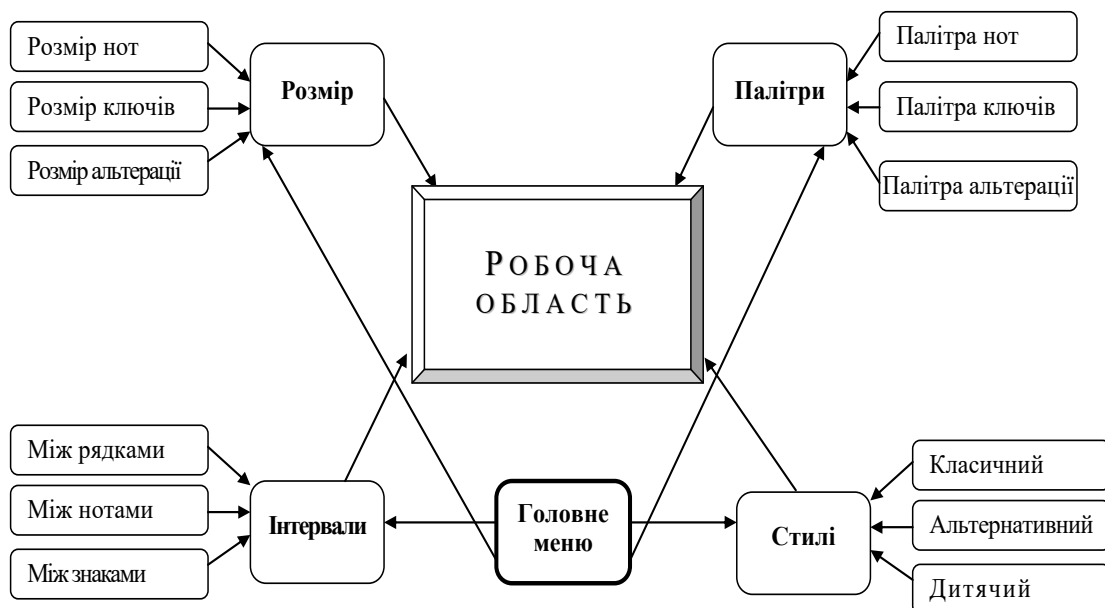


Рис. 1 – Структурна схема композиційного дизайну спеціалізованого редактора нотних записів

Як і в більшості програм, що працюють під управлінням Windows у верхній частині робочого вікна знаходиться *головне меню* у вигляді модульної стрічки з піктограмами доступу до основного функціоналу, погрупованими по вкладках. З головного меню передбачено оперативний виклик усіх потрібних для верстальника операцій: робота з файлом нотноносця, редагування нотації, визначення вигляду робочої області, увімкнення чи приховування інструментальних палітр, виклик діалогів тощо.

Відповідно до авторського оригіналу та вимог, затверджених у паспорті видання музичної тематики, прикладне середовище налаштовується перед початком роботи над поліграфічним замовленням. Передусім потрібно визначити *стиль* складання фрагментів партитури, який повинен бути однаковим для усієї публікації. Далі необхідно вказати загальні *інтервали* між основними компонентами нотноносця. І насамкінець задаються *розміри* цих основних, а також доповняльних компонентів музичного запису. Усі наведені засоби налаштування середовища варто реалізувати у діалогових вікнах з властивістю модальності, тобто вікно очікуватиме, доки верстальник не виконає усіх налаштувань.

У проєкті варто також передбачити окремий клас вікон — вікна палітр. Плаваючим вікнам палітр не притаманна модальність. Після активування вони постійно розташовуються

поверх інших елементів керування і надають інструментарій для складання нотноносця з усіх компонентів сучасного нотного запису, стратифікованих по *нотах, ключах та альтераціях*. Також вікна палітр придатні до масштабування, та при подальшому програмуванні тут варто передбачити доповняльні регіони, які можна згортати. Це дозволить оптимізувати вигляд прикладного вікна відповідно до потреб верстальника.

У центрі прикладного вікна розташована робоча область, тобто канва, на якій візуалізується графічний образ нотації, модельованої верстальником з використанням елементів керування описаних діалогів та інструментальних палітр спеціалізованого об'єктно-орієнтованого нотного редактора для настільного видавництва [4].

Подальша робота з програмування спеціалізованого редактора підготовки нотних записів для комп'ютерно-інтегрованих видавничих комплексів передбачає розроблення такого аналітичного апарату і методів розрахунку для створення алгоритмів компонування фрагментів нотного запису, які забезпечать дотримання технологічних стандартів коректного поліграфічного відтворення. Покладені в основу проєктованого прикладного середовища ці алгоритми разом з обґрунтованим принципом застосування шаблонів забезпечать оперативне автоматизоване моделювання партитури з інтерактивним відображенням на терміналі робочого місця складальника та врахуванням співвідношень графічних і текстових компонентів підготовленого нотного запису й параметрів публікації, зокрема ширини шпальти, визначеної в паспорті видання.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Слющинський В., Сабуров О. Алгоритм моделювання знаків музичної нотації в поліграфічно-орієнтованому редакторі. *Інформатика, математика, автоматика*. 2020. С. 155-156.
2. Слющинський В. Програмування елементів користувацького інтерфейсу автоматизованого нотного редактора. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті*. 2021. С. 140-142.
3. Дурняк Б. В., Ткаченко В. П., Чеботарьова І. Б. Стандарти в поліграфії та видавничій справі: довідник. Львів : Українська академія друкарства, 2011. 318 с.
4. Сабуров О. Вибір графічного класу при опрацюванні музичної нотації для комп'ютерно-видавничих систем. *Друкарство молоде*. 2020. № 20. С. 75-76.

ОГЛЯД ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЕВОЛЮЦІЙНИХ КЛІТИННИХ АВТОМАТІВ

Клітинні автомати – це обчислювальні системи: вони можуть обчислювати функції та вирішувати алгоритмічні задачі [1]. Незважаючи на те, що вони функціонують не так, як традиційні пристрої, схожі на машини Тьюрінга, КА з відповідними правилами можуть наслідувати універсальну машину Тьюрінга і, отже, обчислювати, враховуючи тезу Тьюрінга, будь-що, що може бути обчислене.

Програми клітинних автоматів можна звизити до чотирьох основних областей:

- (КА1) Як потужні обчислювальні двигуни.
- (КА2) Як дискретні динамічні симулятори системи.
- (КА3) Як концептуальні засоби вивчення формування та складності патернів.
- (КА4) Як оригінальні моделі фундаментальної фізики.

(КА1) підкреслює, що КА виконує обчислення. Подібно до машин Тьюрінга, їх можна вказувати математично і застосовувати в різних фізичних системах. Однак КА мають дві важливі особливості. По-перше, на відміну від машин Тьюрінга та звичайних комп'ютерів архітектури фон Неймана, КА виконують паралельні, розподілені обчислення. По-друге, обчислення відбуваються майже «на очах у спостерігача» [2]: стрічки немає, але еволюцію станів клітин часто можна трактувати як значущу обчислювальну процедуру (наприклад, біти можна кодувати, використовуючи білий/чорний клітинні стани).

(КА2) включає наукові програми КА для моделювання конкретних проблем – згадаємо лише деякі: еволюція міст, моделі Ізінга, нейронні мережі, ґраткові рідини, біоінформатика і навіть явища турбулентності.

(КА3) і (КА4) безпосередньо стосуються філософії: що стосується (КА3), Даніель Деннетт використав відомий автомат "Гра життя Конвея" [3], щоб висловити свою думку щодо детермінізму і приписування концепцій високого рівня виникаючим патернам. Що стосується (КА4), КА може подати звіт про мікрофізичну динаміку, представляючи дискретні аналоги квантових теорій полів, альтернативних стандартним безперервним кадрам. Але більш філософським і досить сміливим твердженням у цій галузі є те, що сама природа може бути КА: Едвард Фредкін, наприклад, висунув свою гіпотезу "Кінцевої природи" [4] про те, що наш Всесвіт є автоматом, який на кожному кроці часу і локально обробляє свій стан для наступного часового кроку. Окрім інтересу, викликаного твердженням Фредкіна, обговорення гіпотези підіймає ряд питань на перетині фізики та метафізики (що таке природний закон?), гносеології (які межі передбачуваності фізичних систем?) та філософії інформації (яка роль інформації у фізичному світі?).

Розглянемо КА на простому прикладі. Представимо автомат у вигляді одновимірної сітки простих елементів (комірок). Кожен з них може створити лише один із двох станів; скажімо, що кожен клітинку можна вмикати або вимикати. Еволюція системи визначається правилом переходу, яке розглядається як реалізоване в кожній клітині. На кожному кроці часу кожна комірка оновлює свій статус у відповідь на те, що відбувається з сусідніми комітками, дотримуючись правила.

Під час першої ітерації лише одна комірка посередині заповнена (рис. 1).



Рис. 1 – Перша ітерація

На рис. 2 показано, що відбувається з часом. Послідовні рядки представляють еволюцію в часі через наступні класи.

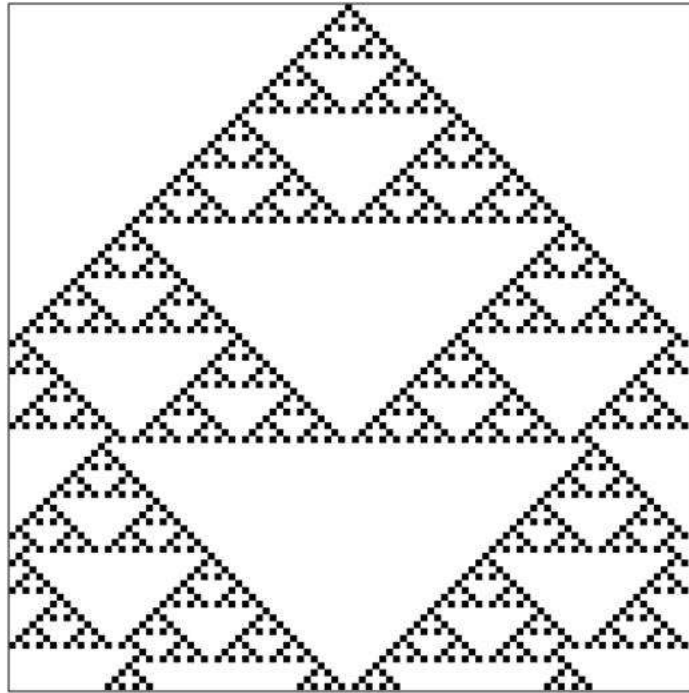


Рис. 2 – Еволюція заповнення комірок з часом

Еволюційна закономірність контрастує з простотою основного закону ("правило капелюха") [5] та онтології (адже з точки зору об'єкта та його властивостей нам потрібно брати до уваги лише прості клітини та два стани). Глобальна поведінка системи, що виникає, поширюється на її місцеві, прості особливості, принаймні в наступному сенсі: масштаб прийняття рішення носити капелюх (безпосередні сусіди) не є масштабом, в якому цікаві закономірності виявляються.

Цей приклад є парадигматичною ілюстрацією того, що робить КА привабливим для широкого кола дослідників: «навіть досконале знання окремих правил прийняття рішень не завжди дозволяє нам передбачити макроскопічну структуру. Ми отримуємо макро-сюрпризи, незважаючи на повні мікрознання».

Оскільки поняття емерджентності та мікро-макророзуміння відіграють таку важливу роль у науці та філософії, було запропоновано, що багато наукових, а також концептуальних загадок можна вирішити, прийнявши перспективу КА. Стівен Вольфрам зайшов так далеко, стверджуючи, що КА може допомогти нам вирішити давні проблеми у філософії:

Серед них є питання про граничні знання, вільну волю, унікальність стану людини та неминучість математики.

Таким чином, значення КА полягає в тому, що вони демонструють складну поведінку, що виникає, починаючи з простих атомів, дотримуючись простих місцевих правил. Через це КА залучає все більшу кількість дослідників з когнітивних та природничих наук, готових вивчати формування та складність закономірностей у чистому, абстрактному середовищі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Теплицький І. О. Елементи комп'ютерного моделювання. Кривий Ріг: КДПУ, 2010. 264 с.
2. Артистов А. О. Теория квазиклеточных сетей. Москва: МИСиС, 2014. 188 с.
3. Ванг В. К. Исследование пространственно распределённых динамических систем методами вероятностного клеточного автомата (рус.) // Успехи физических наук : журнал / Российская академия наук. Москва, 1999., вып. 5 Т. 169, С. 481-505.
4. Ландэ Д. В., Фурашев В. Н.. Моделирование электоральных процессов на основе концепции клеточных автоматов // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харьков: НАКУ, 2007., вып. 36. С. 123-128.
5. Захарчук И. И. О сложности одномерных универсальных клеточных автоматов // Дискретный анализ и исследование операций, октябрь. 2002, вып. 4 Т.9. С. 50—56.

СЕКЦІЯ
«ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В МЕДИЧНІЙ ГАЛУЗІ»

ПРАВА ПІДЛІТКІВ НА КОНФІДЕНЦІЙНІСТЬ ІНФОРМАЦІЇ ПРО СТАН СВОГО ЗДОРОВ'Я

Матеріал тез має вирішити подвійне завдання: по-перше, виказати свою позицію щодо обговорення законопроекту «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реалізації прав підлітків у сфері охорони здоров'я» (внесений МОЗ України до Верховної Ради України за номером 1164-ІХ від 02.02.2021), а, по-друге, визначити деякі висновки та можливі пропозиції щодо вдосконалення порядку реалізації прав підлітків (дітей віком від 10 до 18 років) у сфері охорони здоров'я. [3] Треба зауважити, що для розкриття багатьох тем в розрізі прав підлітків, завжди постає одне з важливих питань - з'ясування вікових меж. Поряд з цим, немаловажним виявляється і розкриття особливостей підліткового віку, як складного періоду в розвитку людини, як перехідного етапу між дитинством і дорослістю, одним з критичних перехідних періодів у житті, що характеризується швидкими змінами, які поступаються тільки зросту та змінами у дитячому віці.

Слід підкреслити, що в міжнародному масштабі офіційного визначення точного віку для підлітків не існує. Термін «вікові межі підлітків» не згадується в міжнародних конвенціях з прав людини, однак ООН визнає підлітками людей у віці 10-19 років, а саме тих молодих людей, чий вік знаходиться в рамках другого десятиліття життя. Сучасна наука визначає підлітковий вік в залежності від країни, регіону проживання, культурно-національних особливостей, а також статі (від 10-12 до 17-18 років). В більшості робіт з питань вікових меж виокремлюють молодший підлітковий – 11-13 років; старший підлітковий- 14-15 років, а також юнацький вік – від 17 до 21 року у юнаків і від 16 до 20 років у дівчат, а саме вікові межі юнацького віку (17-21 рік) також розрізняються в залежності від статі. Дівчата на рік раніше вступають в ці періоди розвитку і раніше їх завершують. Це обумовлено впливом статі на інтенсивність росту і розвитку. Запропонована вікова періодизація побудована на біологічному принципі; цей період охоплює час від статевого дозрівання до моменту, коли молодий організм набуває здатності ефективного функціонування.

Між тим сьогодні все голосніше можна почути тих дослідників, які вважають, що постіндустріальним країнам необхідне оновлення поняття «підліткового віку». Якщо раніше європейці вступали в доросле життя в 19 років, то сьогодні це відбувається в середньому у 24 роки. Нову норму, як вони вважають, необхідно відобразити в законах.[5]

В нормативно-правовому полі захисту прав молоді і підлітків в сфері охорони здоров'я достатньо проблематичним виявляється питання збереження конфіденційності інформації про стан здоров'я молодої людини. І саме це питання є основним питанням законопроекту, який ми згадуємо.

Дотримання конфіденційності в медичних послугах. Ми можемо погодитись з окремими фахівцями та дослідниками про наявність «вузьких місць» в дослідженнях цього напрямку. Так, на цей час не існує чіткої і єдиної класифікації видів конфіденційної інформації, між тим, чинними нормативними актами встановлено понад 30 її різновидів. Вчені робили спроби класифікувати конфіденційну інформацію. Зокрема, А.В. Алексенцев [2] до конфіденційної інформації відносить всю інформацію з обмеженим доступом. За видами ж таємниці він пропонує розподіляти їх так: - власники інформації; - галузі (сфери) діяльності, в яких може бути конфіденційна інформація; - виконавець захисту даного виду таємниці. Інший дослідники - класифікують інформацію, що підлягає захисту за трьома ознаками: за належністю, за ступенем конфіденційності (або обмеженням доступу) та за змістом.

Право на конфіденційність інформації, на перший погляд, є одним з простих й найочевидніших прав. Водночас, це те право, різні аспекти якого порушуються чи не найчастіше. Під визначення медичної таємниці підпадають абсолютно усі аспекти, котрі

стосуються здоров'я пацієнта. Лікар, медсестра, будь-який інший медичний працівник чи інші особи, яким у зв'язку з виконанням їх професійних обов'язків стало відомо про хворобу, не мають права розголошувати як медичну, так і не медичну інформацію про стан здоров'я людини. Такі особи не мають права розголошувати ці відомості, крім передбачених законодавчими актами випадків. Це означає, що лікар або медсестра не мають права приховувати діагноз від пацієнта, а з іншого боку, не мають права його розголошувати. Діагноз стану здоров'я стає конфіденційною інформацією і може стати предметом злочину.

Можна погодитись з тими дослідниками, зокрема, О. Прохницьким, які вважають, що в інформаційному праві України має місце невизначеність з віднесенням певних видів інформації до категорії «таємної» чи конфіденційної. [2] Однак, виходячи зі змісту ч.1 ст.40 Основ законодавства України про охорону здоров'я від 19.11.1992 р., «медична таємниця» – це сукупність певної медичної та немедичної інформації, що не підлягає розголошенню.

Від медичної таємниці слід також відрізнити лікарську таємницю. Основна відмінність між ними полягає в тому, що лікарська таємниця – це інформація про хворого, яку медичний працівник не повинен нікому розголошувати, а медична таємниця - відомості про пацієнта, які медичний працівник не повинен повідомляти йому в його ж інтересах і розголошувати іншим особам. За умисне розголошення лікарської таємниці передбачена кримінальна відповідальність. (ст.132 КК України).

Лікарська таємниця може стати предметом злочину, передбаченого ст.145 КК України, її не мають розголошувати, вона стає конфіденційною інформацією про особу пацієнта (хворого). Зазначена інформація віднесена до категорії конфіденційної у зв'язку з тим, що її розголошення може завдати шкоди хворій особі як пацієнту.

На думку дослідників, предмети злочинів, передбачених статтями 132, 145 КК України, схожі за своїм змістом. Так, ст.145 КК України передбачає відповідальність за «незаконне розголошення лікарської таємниці», а ст.132 КК – «за розголошення відомостей про проведення медичного огляду на виявлення зараження вірусом імунодефіциту людини чи іншої невиліковної інфекційної хвороби».

Що визначає новий законопроект? По-перше, фактично цей документ визначає правовий статус дітей віком з 14 років, тобто, вносить в юридичну площину поняття «підліток» і надає більше права у сфері охорони здоров'я.

По-друге, право на нерозголошення конфіденційної інформації про людину гарантується Конституцією України (ч. 2 ст. 32, ч. 3 ст. 34), а право на медичну таємницю закріплене в Основах законодавства України про охорону здоров'я (ч. 2,5 статті 39, 39-1, 40, ч.1. ст. 43). Окремі аспекти визначені у Сімейному кодексі України (стаття 30), Цивільному кодексі України (ч. 2,4 ст. 285, ст. 286) Кримінальному кодексі України (стт. 132, 145), Законі України «Про інформацію» (ч. 2 ст. 21).

Як ми з'ясували, порушення лікарської таємниці є зловживання правом на інформацію, і таким чином тягне на цивільно-правову відповідальність. Якщо права порушуються, стаття 145 Кримінального кодексу України передбачає кримінальну відповідальність за умисне розголошення лікарської таємниці особою, якій вона стала відома у зв'язку з виконанням обов'язків, якщо таке діяння спричинило тяжкі наслідки.

Згідно зі ст. 132 Кримінального кодексу України розголошення службовою особою лікувального закладу, допоміжним працівником, який самочинно здобув інформацію, або медичним працівником відомостей про проведення медичного огляду особи на виявлення зараження імунодефіциту людини чи іншої невиліковної інфекційної хвороби, що є небезпечною для життя людини, або захворювання на синдром набутого імунодефіциту (СНІД) та його результатів, що стали їм відомі у зв'язку з виконанням службових або професійних обов'язків, - також тягне за собою кримінальну відповідальність.

Відповідно до ст.15 Закону України «Про протидію поширенню хвороб, зумовлених ВІЛ, та правовий і соціальний захист людей, які живуть з ВІЛ» (№1972-ХІІ від 12.12.1991 р.), люди, які живуть з ВІЛ, мають право на відшкодування шкоди, пов'язаної з обмеженням їхніх прав внаслідок розголошення чи розкриття інформації про їх ВІЛ-статус.

Таким чином, можна запропонувати наступні висновки:

1. Диференціація кримінальної відповідальності за наведені протиправні діяння щодо розголошення інформації, вважаються спеціалістами виправданими, однак на практиці, за думкою юристів, не стали ефективними. Критерії диференціації необґрунтовано розширюють зміст Закону. Тому висловлюються пропозиції об'єднати норми Закону (в статтях 132 і 145 КК України в одну статтю Кримінального кодексу під загальною назвою «Незаконне розголошення медичної таємниці»).

2. Діючі нормативно-правові акти не передбачають чіткого визначення процедур щодо реалізації підлітками своїх прав у сфері охорони здоров'я. Водночас підлітки потребують особливої уваги, що відрізняється від уваги до менших за віком дітей та дорослих, адже вони проходять критичний перехідний період, який характеризується новими для них темпами росту, фізіологічними, психологічними і соціальними змінами.

3. У зв'язку з вищенаведеним, потрібна подальша діяльність фахівців і науковців суміжних наук у напрямку вдосконалення порядку реалізації підлітками свого права на охорону інформації про стан свого здоров'я при отриманні медичної допомоги.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Аналіз стану захворюваності та поширеності захворювань дітей в Україні за період 2011-2015 роки. SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2017. 2(82):17-27; doi 10.15574/SP.2017.82.17
2. Прохницький О . Конфіденційна інформація як предмет злочину. Кримінальне право. №10, жовтень 2009. С.79-82.
3. Про План законопроектної роботи Верховної Ради України на 2020 рік. Верховна Раді України. Документ №689-ІХ. Постанова ВР України. М. Київ, 16 червня 2020 р.
4. Аналіз прогалин законодавства України про молодіжну політику в контексті рекомендацій Угоди про асоціацію між Україною та ЄС й іншими відповідними політичними документами ЄС. Підсумковий звіт. Червень 2015 р. UNDP.
5. Ученые: подростковый возраст надо увеличить до 24 лет. BBC News, 19 января 2018.

ЗАСТОСУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ІНСТРУМЕНТІВ NI LABVIEW ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ АНАЛІЗАТОРА ЯКОСТІ СПЕРМИ

На сьогоднішній день в клінічній практиці два основних параметри є загальноприйнятими критеріями оцінки сперматогенезу: відсоток рухливих сперматозоїдів з поступальним рухом і домінування морфологічно нормальних сперматозоїдів. Обидва із цих параметрів аналізуються лікарем візуально під мікроскопом і оцінюються суб'єктивно, що може призвести до спотворення результатів і неправильного діагностичного висновку. Навіть при дуже ретельному виконанні дослідження еякуляту висококваліфікованим фахівцем розкид кількісних і якісних показників становить не менше 10% і різко збільшується в разі накладення дефектів (при підготовці, отриманні матеріалу, проведенні дослідження). Спермограма - найпростіший, але важливий результат аналізу, так як на ньому ґрунтуються подальші дії лікаря уролога-андролога. Важливими параметрами спермограми є концентрація сперматозоїдів в 1 мл і у всьому обсязі еякуляту, параметри рухливості сперматозоїдів, а також морфологічні особливості та форма сперматозоїдів [1]. Сучасні технології комп'ютерної обробки і аналізу зображень [2], дозволяють поліпшити кількісні і якісні показники аналізу спермограми пацієнта. Основним завданням, що виникає при відстеженні біологічних об'єктів в відеопотоці, є їх автоматичне знаходження на кожному окремо взятому кадрі. У процесі дослідження рухомих біологічних об'єктів, які реєструються цифровим мікроскопом за допомогою алгоритмів відстеження, існує потреба в обробці великої кількості кадрів у потоці зображень. Важливими завданнями є підрахунок кількості виділених об'єктів в кожному кадрі для визначення середньої їх кількості в деякому стандартному наборі, найчастіше 200 кадрів, і їх групування, кластеризації за різними параметрами, включаючи їх форму, швидкість руху, координати і т.п. [1]. А для кожної з таких підзадач потрібно не тільки свої адаптовані під конкретні умови оптимальні алгоритми обробки зображень, але і можливість легко перебудувувати їх і інтегрувати в єдине інструментальне середовище. Відомі підходи, які добре себе зарекомендували до розпізнавання сильно зашумлених об'єктів, [3-5], в тому числі і рухомих [6], але всі вони дуже різнопланові і погано інтегруються в єдину гнучку і зручну для швидкого налаштування експериментатором адаптивну систему або програму. Тому, вибираючи інструменти для дослідження, ми зупинились на Labview, як на потужному інструменту, який інтегрований з апаратною платформою та програмним середовищем, створених на графічній мові програмування «G» компанії National Instruments (США). [7]. Найкращим інструментом для роботи із зображеннями є пакет NI Vision, доповнений набором драйверів NI IMAQ та модуль NI Vision Assistant. Незалежно від використання програмного середовища - LabVIEW, Measurement studio, Visual Basic або Visual C ++ - пакет послуг надає повний контроль над усіма типами цифрових камер та апаратних засобів. Для обробки статичних зображень та зображень в потоці використовується базовий модуль NI Vision. Він містить набір інструментів для роботи з кольоровими, чорно-білими, бінарними зображеннями. Модуль NI Vision Assistant дозволяє легко створювати власні підпрограми, здійснюючи фільтрацію, морфологічну обробку, аналіз та редагування зображень. Ці підпрограми імпортуються в LabVIEW [7]. Метою цієї роботи є побудова алгоритму, що дозволяє проводити селекцію фрагментів зображення за його спектральними ознаками та виконувати їх класифікацію.

Алгоритм виділення заданого фрагмента на медичному зображенні за його спектральними ознаками

На сьогодні існує проблема в аналізі зображень при розпізнанні об'єктів на зображенні, які заслуговують на увагу лікаря-діагноста. Наприклад, можна сегментувати зображення використовуючи деякий алгоритм і зробити висновок, що фактичний контур перепаду яскравості на темних - світлих фрагментах об'єкта був визначений. Насправді фактичний контур навіть не може бути визначений, якщо об'єкт при спостереженні є розмитим тілом і знаходиться в еякуляті.

При комп'ютерній обробці і розпізнаванні зображень вирішується широке коло завдань. Одним з основних етапів розпізнавання є процес поділу зображення на області (кластери) які не перекриваються, що покривають все зображення і однорідні за деякими ознаками. Кластеризація спрощує аналіз однорідних областей зображення, а також геометричних характеристик і характеристик яскравості. Реалізація кластеризації здійснюється за допомогою спеціальних методів. Їх метою є відділення аналізованого об'єкта, структури або області інтересу від навколишнього фону. Існуючі методи кластеризації не завжди дають задовільний (якісний) результат, тому необхідні нові рішення.

У кластерному аналізі для кількісної оцінки близькості вводиться поняття метрики. Подібність і відмінність між об'єктами, що класифікуються, встановлюється залежно від метричної відстані між ними. Якщо кожен об'єкт описується k ознаками, то він може бути представлений як точка в k -вимірному просторі. Схожість з іншими об'єктами буде визначатися як відповідна відстань. У кластерному аналізі використовують різні міри відстані між об'єктами [8].

Для перевірки еквівалентності моделі [3-6], що була спеціально адаптована для визначення міри близькості між фоном зображення еякуляту і вхідним зображенням сперми пацієнта, продемонстровано математичну модель та побудовано алгоритм (рис.1).



Рис. 1 – Алгоритм визначення міри близькості між фоном зображення еякуляту і вхідним зображенням сперми пацієнта

Для проектування аналізатора якості сперми на вхід віртуального інструмента NI Vision подається зображення RGB 32 bits та перетворюється в зображення 8 біт формату «HSL» - Luminance Plane, яке утворюється з рівня яскравості вхідного зображення. Вхідне зображення позначимо як I_{inp} . Далі відбувається формування маски (ROI) - I_e обраного фрагменту фону зображення еякуляту, яка в подальшому буде еталоном зображення. Це еталонове зображення вибирається експертом і формується «мишкою» координатним пристроєм для керування курсором.

В подальшому робиться операція «Resample an Image» - підвищення вибірки пікселів з розмірів (ROI) еталонового зображення до розмірів вхідного зображення. Пікселі додаються шляхом інтерполяції по вибраному закону

$$Resample [Image (etalon)] = I_e R \quad .$$

Наступна операція визначення міри близькості між вибраним в якості еталона фрагментом та всіма іншими можливими фрагментами аналізованого зображення. Для цього використовується вдосконалена просторова еквівалентнісна функція [26] рис. 2д):

$$Fneq(Iinp, IeR) = \max(Iinp, IeR) - \min(Iinp, IeR)$$

$$Feq(Iinp, IeR) = A - Fneq(Iinp, IeR),$$

де A – матриця, всі елементи якої мають значення 255.

$Iinp, IeR$ – матриця вхідного зображення та зображення еталона відповідно.

Операція $\max(Iinp, IeR)$ виконує логічну операцію АБО, чи об'єднання, між початковим вхідним зображенням $Iinp$ та зображенням матриці еталона. Це побітова операція. Операція $\min(Iinp, IeR)$ виконує логічну операцію І, чи перетин, між матрицею початкового вхідного зображення $Iinp$ та зображенням матриці еталона.

Для нормального сприйняття зображення його нормалізують за формулою

$$f(p, \min, \max) = \frac{p - \min}{\max - \min} \times 255,$$

де f – функція нормалізації,

p – значення яскравості конкретного пікселю зображення яке розпізнано функцією еквівалентності,

\min – мінімальне значення пікселя в даному випадку це яскравість пікселя еталонного зображення,

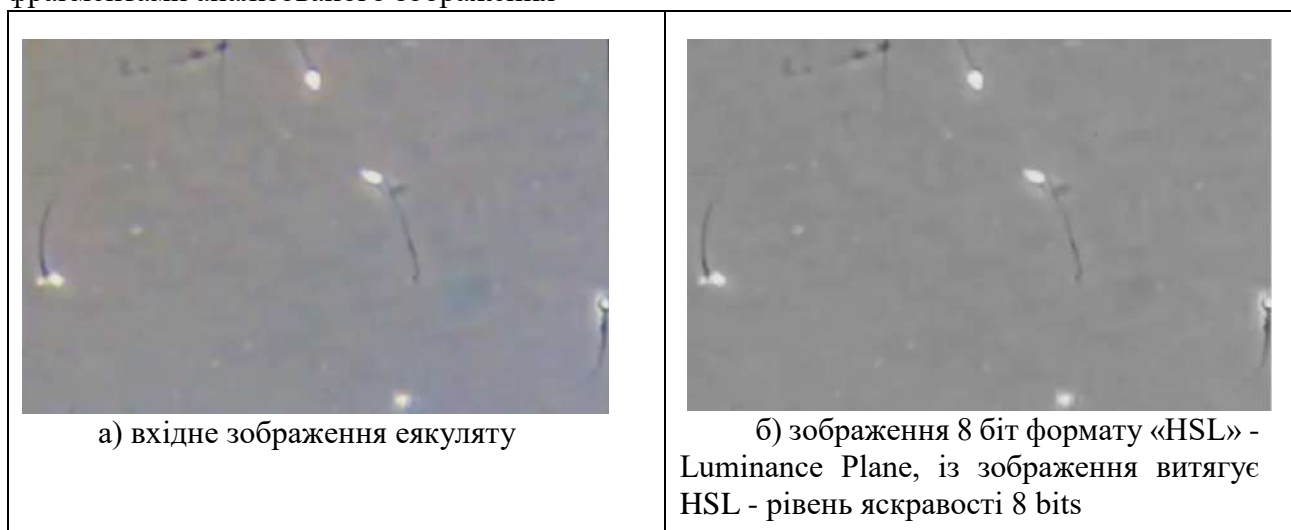
\max – максимальне значення пікселя.

$$f(Feq, IeR, A) = \frac{Feq - IeR}{A - IeR} \times 255.$$

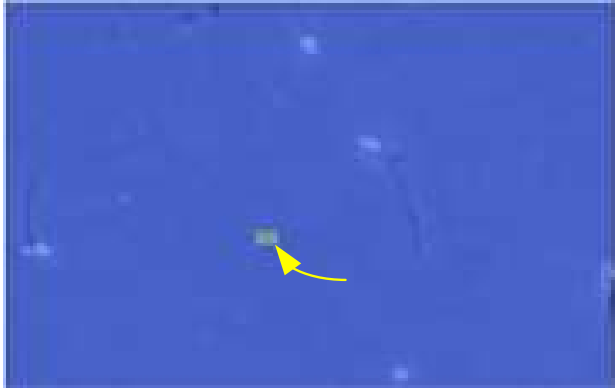


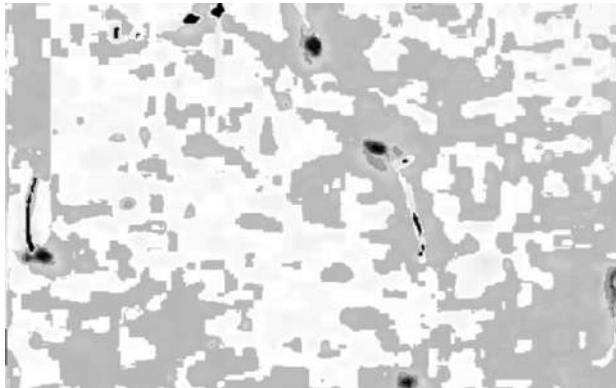
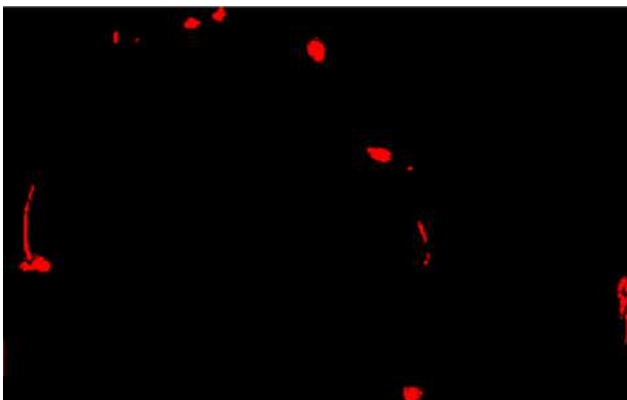
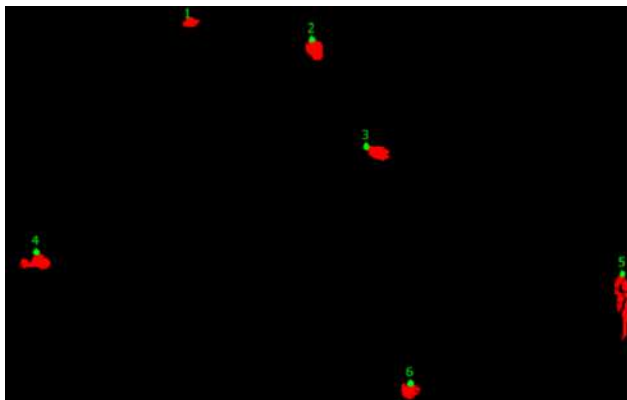
Операції з матрицями виконуються попіксельно.

Результати моделювання програми NI Vision Assistant при визначенні міри близькості між вибраним в якості еталона фрагментом та всіма іншими можливими фрагментами аналізованого зображення показано в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати моделювання програми NI Vision Assistant при визначенні міри близькості між вибраним в якості еталона фрагментом та всіма іншими можливими фрагментами аналізованого зображення



Продовження таблиці 1

 <p>в) Формування маски (ROI) - обраного фрагменту фону зображення еякулята, який в подальшому буде еталоном</p>	 <p>г) Операція «Resample an Image» - Підвищення вибірки пікселів з розмірів (ROI) до розмірів вхідного зображення, пікселі додаються шляхом інтерполяції по вибраному закону.</p>
 <p>д) Визначення міри близькості між вибраним в якості еталона фрагментом та всіма іншими можливими фрагментами аналізованого зображення. Функція $F_{eq}(I_{inp}, I_{eR})$.</p>	 <p>е) Нормалізація зображення. Функція $f(F_{eq}, I_{eR}, A)$.</p>
 <p>ж) Операція визначення порогу зображення. Синтез бінарного зображення.</p>	 <p>з) Застосування розширених морфологічних операцій. Видалення дрібних предметів.</p>

Продовження таблиці 1

Script: Track_Class_A_Norm_sperm.vascr						
Results ...	1	2	3	4	5	6
Bounding Rect Width	14,00000	14,00000	19,00000	25,00000	12,00000	15,00000
Bounding Rect Height	8,00000	18,00000	12,00000	15,00000	55,00000	14,00000
Area	80,00000	183,00000	162,00000	200,00000	301,00000	141,00000

i) Визначення геометричних розмірів об'єктів на зображенні

Тому в цій роботі, для автоматизації процесів адаптації алгоритму розпізнавання - відстеження, ми пропонуємо алгоритм визначення міри близькості між фоном зображення еякуляту і вхідним зображенням сперми пацієнта промодельованому у Labview на реальних відео-файлах. Проекти дозволяють змінювати шаблони для навчання та оперативно перенавчати систему. Вони адаптуються до швидкості об'єктів та статистичних характеристик шуму зображень. Показано метод порівняння образів або їх ознак, дескрипторів та методи попередньої обробки зображень (рис.2).

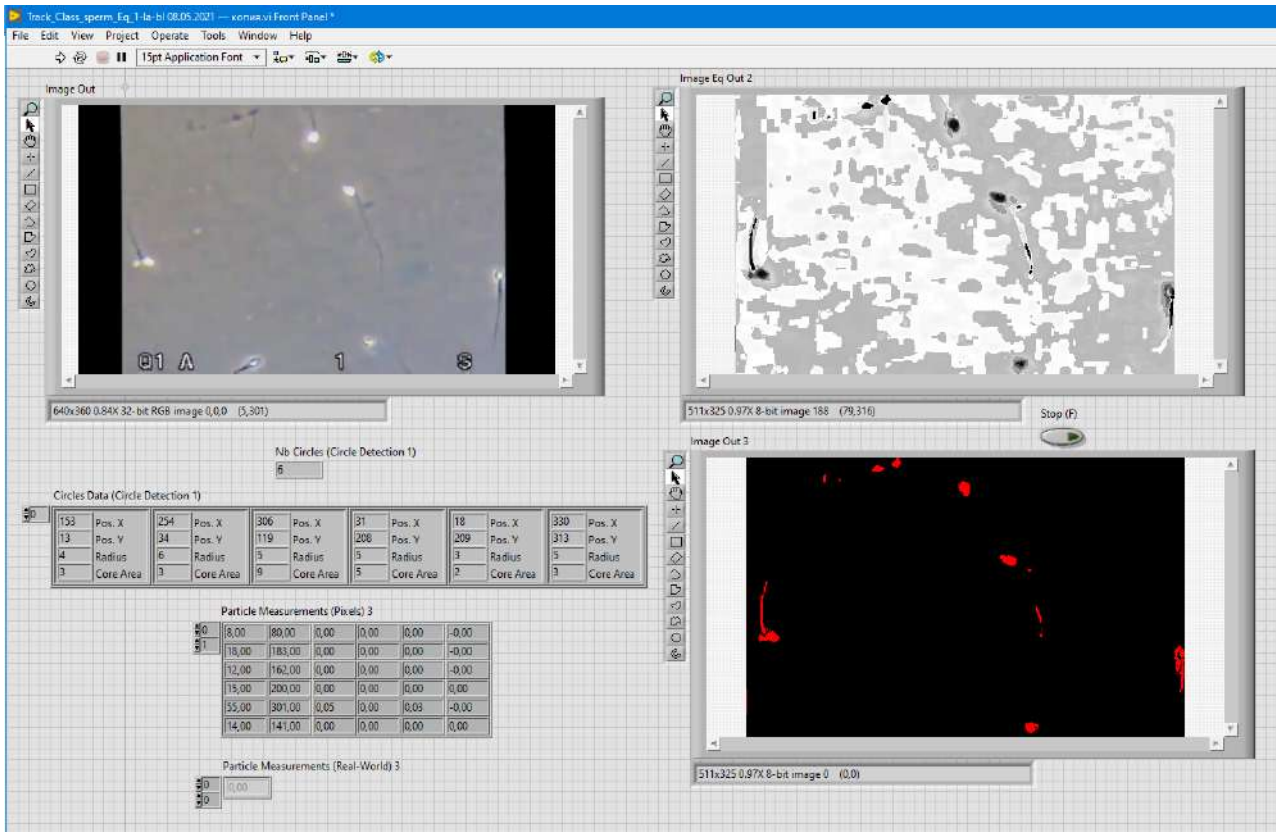


Рис. 2 – Проект аналізатора якості сперми побудованого в Labview з використанням блоків NI Vision Assistant продемонстрованих вище

ЛІТЕРАТУРА:

1. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen. 5-d edition. World Health Organization, 2010. ISBN 978 92 4 1547789.

2. Dhawale A. P., Hirekhan S. R., "Real-Time Image Processing for Biological Applications Through Morphological Operations using LabVIEW", International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), Vol. 3 Issue 5, May 2014, p.1262-1265
3. Vladimir G. Krasilenko, Aleksandr Nikolsky, Alexandr V. Zaitsev, Victor M. Voloshin, "Optical pattern recognition algorithms on neural-logic equivalent models and demonstration of their prospects and possible implementations", in Optical Pattern Recognition XII, David P. Casasent; Tien-Hsin Chao, Editors, Proceedings of SPIE Vol. 4387 (SPIE, Bellingham, WA 2001),
4. Vladimir G. Krasilenko, A. E. Nikolsky, M. Y. Bilynska, A. L. Pastushenko, "Prospects of liquid crystal structures application in instrumental realizations of neural network matrix-tensor equivalent models (MTEM)", in Selected Papers from the International Conference on Spectroscopy of Molecules and Crystals, Galyna A. Puchkovskaya; Sergiy Al. Kostyukevych, Editors, Proceedings of SPIE Vol. 4938 (SPIE, Bellingham, WA 2002),
5. Vladimir G. Krasilenko, Aleksandr Nikolsky, Yuriy A. Bozniak, "Recognition algorithms of multilevel images of multicharacter identification objects based on nonlinear equivalent metrics and analysis of experimental data", in Sensor Fusion: Architectures, Algorithms, and Applications VI, Belur V. Dasarathy, Editors, Proceedings of SPIE Vol. 4731 (SPIE, Bellingham, WA 2002),
6. Vladimir G. Krasilenko, Aleksandr Nikolsky, Alexander A. Lazarev, "Modeling optical pattern recognition algorithms for object tracking based on nonlinear equivalent models and subtraction of frames", in MIPPR 2015: Pattern Recognition and Computer Vision, Tianxu Zhang; Jianguo Liu, Editors, Proceedings of SPIE Vol. 9813 (SPIE, Bellingham, WA 2015), 981302
7. National Instruments URL: <http://www.ni.com/>
8. Леонтьев В. К., О мерах сходства и расстояниях между объектами, Ж. вычисл. матем. и матем. физ., 2009, том 49, номер 11, 2041–2058 <http://www.mathnet.ru/links/52a9e91d17f90b4bfb9a6552d7b669ff/zvmmf4788.pdf>

ПОТЕНЦІАЛ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКА CALM ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

У Концепції розвитку системи громадського здоров'я акцентовано на необхідності створення сприятливих умов для зміцнення та збереження здоров'я людей як найвищої соціальної цінності, забезпечення реалізації права особи на оздоровчу рухову активність [3]. Життєдіяльність людини, спрямовану на формування, збереження і зміцнення здоров'я, називають здоровим способом життя [4]. У Законі України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» зазначено, що держава сприяє утвердженню здорового способу життя через поширення наукових знань з питань охорони здоров'я, організації медичного, екологічного і фізичного виховання, здійснення заходів, спрямованих на підвищення гігієнічної культури населення, заняття фізкультурою, спортом і туризмом тощо [2]. В умовах сьогодення, у зв'язку із стрімким розвитком інформаційних технологій набуває популярності використання мобільних додатків з метою формування здорового способу життя, відстеження стану здоров'я, самопочуття й активності.

У вітчизняній науковій літературі проаналізовано можливості мобільних технологій у превентивній медицині, зокрема для експресаналізу та контролю показників, що характеризують стан здоров'я людини (О. Дорош, І. Єрмакова, Г. Кучмій та ін.) [1]. Підкреслено важливість розвитку стійкої мотивації молоді до здорового способу життя, занять фізичною культурою й доцільність використання мобільних гаджетів і додатків, особливо з метою дотримання розкладу, плану й режиму тренувань, їх урізноманітнення, контролю водного балансу й підбору продуктів тощо (О. Хуртенко, С. Дмитренко, Н. Сорокіна, Г. Лісчишин та ін.) [5]. Визначено ефективність мобільних додатків для вдосконалення фітнес навичок студентів, персоналізації навантаження й заохочення до різних видів фізичної активності (Н. Чухланцева) [6]. Відзначаючи високий науковий внесок вітчизняних учених у дослідження проблеми, вважаємо за необхідне вивчити зарубіжний досвід використання мобільних додатків, що сприяють зміцненню здоров'я.

Метою роботи є виявити потенціал мобільного додатку Calm App для забезпечення здорового способу життя на основі теоретичного аналізу наукових праць зарубіжних дослідників.

Доцільно відзначити, що в зарубіжних дослідженнях підкреслено значущість медитації для формування здорового способу життя, зокрема для розвитку навичок правильного відпочинку й здорового харчування, зменшення кількості негативних емоційних станів, відмови від шкідливих звичок (вживання тютюну, алкоголю, конопель тощо) [12]. Додаток Calm App, створений для медитації, сну та релаксації, є безкоштовним й доступним для завантаження на мобільні пристрої через App Store й Google Play. Calm App має унікальний звуковий контент (історії на ніч, релаксаційну музику, звуки природи тощо) для покращення стану психічного здоров'я й боротьби зі стресом, тривогою, безсонням та депресією.

У дослідженні М. Келлен та Д. Саксени виявлено, що використання мобільних додатків для медитації, зокрема Calm App, значно зросло під час поточної пандемії COVID-19. У рамках дослідження проведено опитування 17 користувачів й за допомогою індуктивного тематичного аналізу визначено мотивуючі фактори для використання таких додатків, а саме: зміна способу життя – формування нових, більш корисних щоденних звичок (медитації,

вправління) замість попередніх, які були порушені внаслідок карантину (відвідування публічних місць), а також зниження тривожності, занепокоєння, безсоння [10].

Переваги використання Calm App наведено в дослідженні під керівництвом К. Луберто. Учасниками експерименту були користувачі мобільного додатку (загалом 1512 осіб), які мали серцево-судинні захворювання. Наприкінці дослідження більшість учасників (71%) повідомили про позитивні зміни в їх фізичному та психічному здоров'ї, покращення сну й розвитку стресостійкості [11].

В іншій науковій праці доведено, що використання Calm App є ефективним способом зменшення стресу й посилення концентрації уваги студентів коледжу. Упродовж 8 тижнів студенти денної форми навчання (88 осіб) застосовували контент (музику, вправи) для медитації протягом 10 хвилин щодня. У кінці експерименту більшість учасників визнали, що додаток допоміг зменшити стрес, посилити стійкість уваги; виявили намір послуговуватися Calm App у майбутньому й рекомендувати його іншим студентам [8].

Група дослідників на чолі із С. Босток з'ясували, чи можливо за допомогою Calm App поліпшити психологічне самопочуття, зменшити напругу на роботі, нормалізувати артеріальний тиск протягом робочого дня. Учасниками експерименту були 238 співробітників двох великих компаній. Результати дослідження показали, що протягом 8-тижневого періоду учасники пройшли в середньому 17 сеансів медитації (діапазон від 0 до 45 сеансів). Більшість співробітників відзначили значне поліпшення самопочуття, зменшення напруженості на роботі, відчуття соціальної підтримки. Окрім того, в учасників зафіксоване зниження артеріального тиску. Дослідниками доведено, що медитації через Calm App є дієвим способом боротьби зі стресом та покращення самопочуття в робочих умовах, й найважливіше – можуть мати довготривалий ефект [7].

Цінним є дослідження вчених під керівництвом Д. Губерті, яке містить рекомендації щодо адаптування Calm App до потреб онкологічних хворих. Автори пропонують розширити існуючий контент, додати специфічний для боротьби із раком, наприклад, той, що дозволяє відстежити симптоми захворювання; включити більше вправ на подолання сильних емоцій; надати можливості для створення спільнот користувачів, хворими на рак, та тими, хто його подолав [9].

Результати аналізу зарубіжних наукових праць щодо використання Calm App уможливило поділити дослідження на дві групи. У першій розкрито переваги цього мобільного додатку для людей, які не мають особливих проблем зі здоров'ям, проте потребують коригування способу життя й мають усвідомити доцільність формування навичок здоров'язбереження. У другій групі розглядаються питання використання Calm App специфічними групами хворих з метою полегшення перебігу захворювання й запобігання розвитку ускладнень, наприклад, *психоемоційних* та когнітивних порушень. Таким чином, можна дійти висновку про ефективність мобільного додатку Calm App як в системі превентивної, так і клінічної медицини.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Дорош О. І., Ермакова І. Й., Кучмій Г. Л. та ін. Застосування медичних мобільних засобів для створення інфокомунікаційної системи вимірювання та аналізу показників, що характеризують стан здоров'я людини. *Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах*. 2017. № 2. С. 139-142.
2. Основи законодавства України про охорону здоров'я: Закон України від 19.11.1992 р. № 2801-ХІІ, редакція від 23.04.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>
3. Про схвалення Концепції розвитку системи громадського здоров'я: розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.11.2016 р. № 1002-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1002-2016-%D1%80#Text>
4. Соціальна політика і соціальна робота: термінологічно-понятійний словник. М. Ф. Головатий, М. Б. Панасюк. К.: МАУП, 2005. 560 с.

5. Хуртенко О., Дмитренко С., Сорокіна Н., Лісчишин Г. Використання мобільних додатків як один із засобів ведення здорового способу життя. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2021. № 3(133). С. 135-138.
6. Чухланцева Н. В. Використання фітнес-додатків для смартфонів з оздоровчою метою у фізичному вихованні студентів. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*. 2018. № 2. С. 128-131.
7. Bostock S., Crosswell A., Prather A., Steptoe A. Mindfulness On-The-Go: Effects of a Mindfulness Meditation App on Work Stress and Well-Being. *Journal of Occupational Health Psychology*. 2018. № 24. P. 127-138.
8. Huberty J., Green J., Glissmann C., Larkey L., Puzia M., Lee C. Efficacy of the Mindfulness Meditation Mobile App «Calm» to Reduce Stress Among College Students: Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*. 2019. Vol. 7. № 6. P. 1-17.
9. Huberty J., Puzia M., Eckert R., Larkey L. Cancer Patients' and Survivors' Perceptions of the Calm App: Cross-Sectional Descriptive Study. *JMIR Cancer*. 2020. № 6(1). URL; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7055788/>
10. Kellen M., Saxena D. Calm my headspace: Motivations and barriers for adoption and usage of meditation apps during times of crisis. *Proceedings of The 20th International Conference on Electronic Business*, December 5-8. 2020. ICEB, University of Hong Kong, Hong Kong, SAR China, 2020. P. 1-10.
11. Luberto C., Huberty J., Puzia M., Vranceanu A. Usage Patterns of the Calm Meditation App Among People with Cardiovascular Disease. *Mindfulness*. 2021. Vol. 12. № 5. P. 983-993.
12. Soriano-Ayala E., Amutio A., Franco C., Mañas I. Promoting a Healthy Lifestyle through Mindfulness in University Students: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. 2020. № 2(8). URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7468720/>

СЕКЦІЯ
«НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ
ТА В ГАЛУЗІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ»

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ МОНІТОРИНГУ РІВНЯ ЗАПИЛЕНОСТІ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ МОДУЛІВ ПРОМИСЛОВИХ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

Серед відновлювальних джерел енергії особливе місце займає енергія сонця, яка має свої специфічні властивості: постійна доступність з одного боку та обумовлений ймовірнісним характером вплив захмареності та запиленості з іншого. Сонячна енергія, яка потрапляє на поверхню нашої планети, має колосальну потужність – сонячне випромінювання протягом тижня за потужністю перевершує всі нині відомі світові запаси викопних нафти, урану і вугілля разом узяті. Крім того, сонячна енергетика екологічно чиста, при її виробленні не утворюється вуглекислий газ та відходи, які вимагають подальшої утилізації. По всьому світу реалізуються масштабні проекти будівництва потужних фотоелектричних станцій. Для обґрунтування доцільності проекту треба проводити різноманітні попередні дослідження. Для вивчення таких складних процесів, як генерація промислової фотоелектричної станції (ФЕС), необхідне проводити аналіз генерованої енергії в різні пори року та при різних умах запиленості [1].

Проблема оцінки запиленості промислових сонячних батарей полягає у тому, що це унікальне рішення для кожної окремої станції і на сьогодні немає єдиного стандартного методу аналізу або математичної моделі, які можуть дати однозначну відповідь. Саме тому практично завжди визначення забрудненості панелі має виключно практичний характер. Тому розробка універсального підходу щодо оцінки забрудненості сонячних панелей та необхідності їх чищення є актуальною задачею [2,3].

Метою роботи є дослідження впливу запиленості фотоелектричних модулів на генерацію електроенергії, розробка універсального алгоритму для аналізу періодичності та доцільності проведення чищення фотоелектричних модулів в умовах екстремальної запиленості і обмеженого фінансування.

У якості об'єкту дослідження було обрано ФЕС «Долинське», яка знаходиться у Херсонській області, село Долинське, координати станції: 46°26'24"N 33°42'00"E. Станція спроектована і побудована у двох місцях, які знаходяться недалеко одне від одного, на фермі та зернотоці, що спричиняє значну запиленість фотоелектричних модулів, оскільки багато відходів від скосу трави та зернових культур, відходів від тваринницької життєдіяльності, пилу. Ця станція є найбільшою даховою ФЕС в Україні. За три роки роботи ФЕС «Долинське» майже завжди виконувало план виробітку енергії (табл.1).

Таблиця 1 – Результат роботи ФЕС «Долинське»

Рік	Ставка зеленого тарифу для промислових дахових ФЕС, євро за кВт·год	Запланована кількість виробітку в рік, МВт·год	Кількість енергії за обліком АСКОВЕ, МВт·год	Загальна сума прибутку за рік, євро
2018	0,163	1955,81	1989,84	324343,92
2019	0,163	2647,70	2562,15	417630,45
2020	0,163	2557,61	2610,99	425591,37

Серед методів контролю запиленості фотоелектричних модулів найбільш вживаними є наступні:

1. метод порівняння вольт-амперної характеристики;
2. метод пробного миття;

3. метод контрольної панелі.

В останньому методі з однієї сонячної батареї (або декількох, які розташовані в різних частинах великого масиву) проводиться постійний або періодичний контроль генерації електрики. Причиною зниження обсягів генерації нижче певного рівня якраз і може стати запиленість[2,3]. Запропонований в роботі алгоритм базується саме на цьому методі.

За час дослідження був проведений дослід як змінюється струм стрінгів після миття на протязі 40 днів після миття в умовах великої запиленості. Із сорока днів дослідження тридцять сонячних днів було і десять хмарних днів. На підставі експериментальних даних виміру сили струму на ФЕС “Долинське” після чищення протягом від 30.07.20 до 06.09.20 було визначено втрати генерації у сонячні та у хмарні дні. У зазначений період було 29 сонячних днів і 10 хмарних. Осереднені результати наведено у табл.2,3.

Таблиця 2 – Втрати генерації у сонячні дні

№ доби	Струм стрінгу, А	Втрати струму, А	Втрати x , %
1	7,7	0	0
11	7,6	0,1	1,3
13	7,5	0,2	2,6
23	7,4	0,3	3,9
28	7,3	0,4	5,2
31	7,2	0,5	6,5
34	7,0	0,7	9,1
39	6,9	0,8	10,4

Таблиця 3 – Втрати генерації у хмарні дні

№ доби	Струм стрінгу, А	Втрати струму, А	Втрати x , %
1	3,0	0	0
16	2,9	0,1	3,3
19	2,8	0,2	6,6
21	2,7	0,3	9,9

Шляхом обробки експериментальних даних отримано математичні апроксимації втрат генерації у сонячні $f_s(x)$ і хмарні $f_c(x)$ дні. Для обох випадків ця апроксимація може бути представлена у вигляді раціональної функції:

$$f(x) = \frac{p_1 x + p_2}{x + q_1} \quad (1)$$

де p_1, p_2, q_1 – коефіцієнти апроксимації, значення яких для сонячних та хмарних днів наведено у табл.4, графічний вигляд отриманих апроксимацій наведено на рис.1.

Таблиця 4 – Параметри функцій апроксимації втрат генерації

К-ти апроксимації	Сонячні дні	Хмарні дні
p_1	70,92	24,73
p_2	8,593	1,972
q_1	9,08	1,961
Похибки		
середньоквадратична	2,132	0,371
к-т детермінації	0,981	0,999

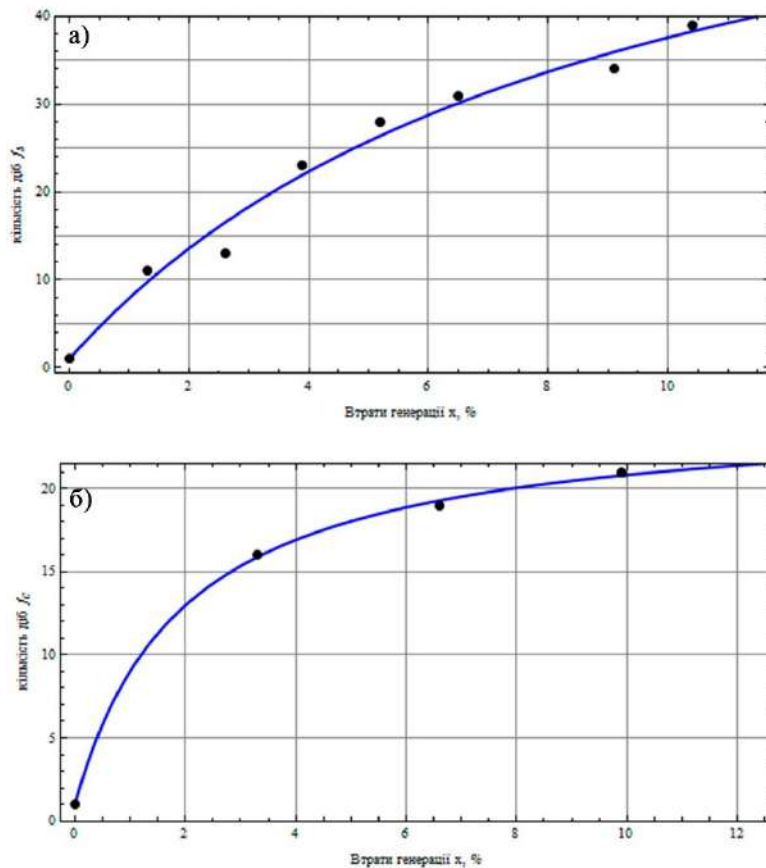


Рис. 1 – Кількість днів роботи ФЕС “Долинське” як функція втрат генерації в умовах зростаючої запиленості фотоелектричних модулів у сонячні дні (а) та у хмарні дні (б). Точки на графіках – експериментальні значення, суцільна лінія – апроксимація

Залежність (1) дозволяє за величиною втрати генерації x визначити кількість днів f , яка пройшла після чищення фотоелектричних модулів.

Будемо вважати максимально допустимим рівень втрат генерації $x_{\max} = 30\%$. Якщо втрати перевищують цей рівень, то треба проводити чищення фотоелектричних модулів.

Значення кількості днів роботи ФЕС після чищення до моменту, коли рівень втрати генерації $x_{\max} = 30\%$ відповідно для сонячних і хмарних днів, дорівнює

$$\begin{aligned} f_s(x_{\max}) &= 54,7 \text{ днів} \\ f_c(x_{\max}) &= 23,3 \text{ днів} \end{aligned} \quad (2)$$

Тепер якщо ми знаємо поточні втрати генерації x , то різниці $f(x_{\max}) - f(x)$ дають нам кількість днів до наступного чищення фотоелектричних модулів у випадку сонячної та хмарної погоди відповідно:

$$N_s = f_s(x_{\max}) - f_s(x) \quad (3)$$

$$N_c = f_c(x_{\max}) - f_c(x) \quad (4)$$

Оскільки при роботі ФЕС можливе чергування сонячних та хмарних днів, а також можливе самоочищення фотоелектричних модулів під час дощу, моніторинг втрат генерації треба проводити постійно. При цьому параметри $f_s(x)$ і $f_c(x)$ будуть змінюватися (збільшуватися або зменшуватися у залежності від стану запиленості фотоелектричних модулів). Так само будуть себе поводити і функції (3,4). Все це дозволяє автоматизувати процес моніторингу стану запиленості фотоелектричних модулів. Відповідний алгоритм наведено на рис.2.

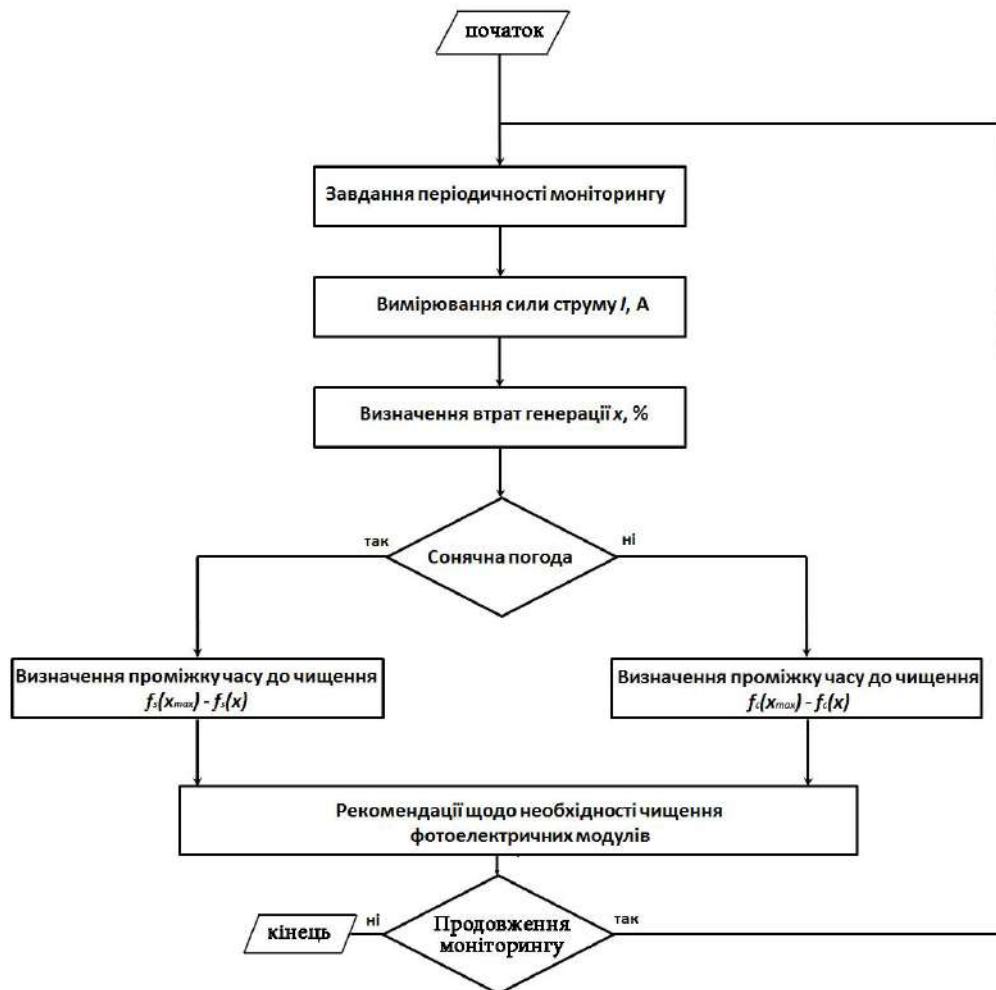


Рис.2 – Алгоритм проведення моніторингу стану запиленості фотоелектричних модулів при роботі ФЕС “Долинське”

З практичної точки зору функція (1) повинна бути сезонною: треба на підставі експериментальних даних конкретної ФЕС отримати вигляд функції (1) та числові значення коефіцієнтів апроксимації для кожної пори року або навіть для кожного місяця року.

Запропонований алгоритм проведення моніторингу стану запиленості ФЕС є універсальним і придатний для застосування на будь-якій промисловій сонячній електростанції. Реалізація цього алгоритму у машинних кодах дозволить створити автоматизовану систему контролю стану запиленості та керування засобами миття фотоелектричних модулів. Одержані результати також необхідні для реалізації практичних рекомендацій щодо періодичності та доцільності проведення чищення фотоелектричних модулів в умовах екстремальної запиленості та обмеженого фінансування.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Нестеренко Б.Б., Степанчиков Д.М. Дослідження генерації промислових фотоелектричних станцій у різних регіонах України. “Актуальні проблеми сучасної енергетики”: зб. тез доп. V всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (м. Херсон, 20-22 травня, 2020р.). – Херсон: ПП “Резнік”, 2020. – С. 132-135
2. Шогучкаров С.К., Жамолов Т.Р., Болиев А.М. Исследование влияния различных концентраций пыли на вольт-амперные характеристики фотоэлектрической батареи. *Universum: Технические науки : электрон. научн. журн.* 2019. № 4(61).
3. Исмагилов Ф.Р., Вавилов В.Е., Нургалиева Р.А. Система очистки солнечных панелей. *Вестник УГАТУ.* 2017. Т.21, №3(77). С.60-65.

Наукове електронне видання

ХДАЕУ Менеджмент та ІТ – 2021

Матеріали
II Всеукраїнської
науково-практичної інтернет-конференції
молодих вчених
та здобувачів вищої освіти
«Сучасна молодь в світі інформаційних технологій»
присвячена Дню науки

Праці конференції

ISBN 978-617-7941-23-0 (електронне видання)

Підписано до видання 12.05.2021 р. Формат 60×84/8.

Гарнітура Times.

Ум. друк. арк. 17,11. Обл.-вид. арк. 18,40.

Замовлення № 1972.

Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С.
Свідоцтво про внесення до державного реєстру суб'єктів видавничої справи:
серія ХС №48 від 14.04.2005
видано Управлінням у справах преси та інформації
73000, Україна, м.Херсон, вул. Соборна, 2,
тел. 050-514-67-88, 080-133-10-13,
e-mail: printvvs@gmail.com