

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ ІНФОРМАТИКИ

**VILNIUS UNIVERSITY
(VILNIUS, LITHUANIA)**

**DANUBIUS UNIVERSITY
(GALATI, ROMANIA)**

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ

**КАФЕДРА СИСТЕМОТЕХНІКИ ХАРЬКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ**

**ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«СПІВТОВАРИСТВО ІТ-ДИРЕКТОРІВ УКРАЇНИ»**

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ УПРАВЛІННЯ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРАВА**

МАТЕРІАЛИ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

“ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ”

15-16 квітня 2020р

КИЇВ – 2020

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ».....	12
<i>Абрамов В.О.</i> БЕЗДРОТОВА ТЕЛЕМЕТРИЧНА МЕРЕЖА ДЛЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ	13
<i>Везкоровайна У.</i> INFORMATION SYSTEM OF THE VERIFYING SOFTWARE QUALITY	16
<i>Болілий В.О., Суховірська Л.П., Лунгол О.М.</i> АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ТОВАРІВ РОЗДРІБНОГО МАГАЗИНУ	18
<i>Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О.</i> ЦИФРОВІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	19
<i>Булига К.Б., Булига О.А.</i> АУДІОВІЗУАЛЬНИЙ СУПРОВІД МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ НА GOOGLE ДІСКУ.....	22
<i>Вакалюк Т.А. Дідківська С.О.</i> ОГЛЯД МОЖЛИВОСТЕЙ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ СИСТЕМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ UCOS.....	25
<i>Вишняк М.Ю., Селькова С.В.</i> РОЗРОБКА БЛОКУ АНАЛІЗУ ДАНИХ У АВТОМАТИЗОВАНІЙ СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПАСАЖИРСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ....	28
<i>Глуховець Ю.В., Дашко Ю.С.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ.....	31
<i>Глущенко О.А., Шикуча О.М.</i> РОЗРОБКА ДВОВИМІРНОЇ “SKELETON RUN” ГРИ ПІД ПЛАТФОРМУ ANDROID.....	34
<i>Грибков С.В., Литвинов В.А., Олійник Г.В.</i> ДО ПРОБЛЕМИ ТИПІЗАЦІЇ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ В СФЕРІ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ПІДСИСТЕМ СИТУАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ...	37
<i>Гузенко З.М., Шикуча О.М.</i> РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ ПОШУКУ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ТА ЗАКЛАДІВ.....	39

<i>Дмитрієнко О.О.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ЕКОНОМІСТА.....	42
<i>Dyadun S.V.</i> DEVELOPMENT AND USING OF INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN EDUCATION.....	45
<i>Капелешук А.О., Мельников О.Ю.</i> ПРИКЛАДНА ПРОГРАМА ДЛЯ РОЗРАХУНКУ КІЛЬКОСТІ МЕШКАНЦІВ АРХЕОЛОГІЧНОГО ПОСЕЛЕННЯ.....	48
<i>Квочкін В.В.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗПІЗНАННЯ ОБРАЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗГОРТКОВОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ.....	51
<i>Кудєнцов П.Г., Шидула О.М.</i> РОЗРОБКА WEB-САЙТУ «ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ТРУБОК ДЛЯ ПАЛІННЯ».....	53
<i>Марков М.Є.</i> АНАЛІЗ СТАНУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	56
<i>Матейко Т.М., Давиденко В.М., Коваленко Д.А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ ОСВІТНІХ ОНЛАЙН- КУРСІВ.....	59
<i>Мельников О.Ю., Баган С. В.</i> ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ВІЗУАЛІЗАТОРІВ ПРЕДСТАВЛЕННЯ БАГАТОМІРНИХ ДАНИХ.....	62
<i>Мельников О.Ю., Дідевич К.С.</i> ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ РОБОТИ З ОСВІТНІМИ ПРОГРАМАМИ ТА СТАНДАРТАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	65
<i>Мельников О.Ю., Сокольський О.С.</i> ПРИКЛАДНА ПРОГРАМА ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦІЇ І ПОРІВНЯННЯ АЛГОРИТМІВ СОРТУВАННЯ ТА ПОШУКУ ДАНИХ.....	68
<i>Мовчан Т.О., Шидула О.М.,</i> АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ПРОДУКЦІЇ AVON.....	71

Наку К.А., Шикула О.М. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ТА РОЗВИТКУ ЛОГІКИ НА ПЛАТФОРМІ ANDROID.....	74
Овчарук В.О., Овчарук А.В. ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	77
Овчарук І.В., Овчарук В.О. РІЗНОВИДИ САПР В ГАЛУЗЯХ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА.....	79
Овчарук І.В., Полегенький В.В. СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ В МЕДИЧНИХ УСТАНОВАХ.....	82
Петренко О. І., Овчарук І. В. ОГЛЯД МОДЕЛЕЙ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ.....	84
Повхан І.Ф. МОДУЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ ДЕРЕВ КЛАСИФІКАЦІЇ.....	87
Сало І.А. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОГНОЗУ ПОПИТУ НА РИНКУ ЯБЛУК В УКРАЇНІ.....	90
Селькова С.В., Вишняк М.Ю. РОЗРОБКА БЛОКУ АНАЛІЗУ ДАНИХ У АВТОМАТИЗОВАНІЙ СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПАСАЖИРСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ.....	92
Скорін Ю.І., Подорожняк А.О., Недоступа Я.В. ВПРОВАДЖЕННЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТОРГІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	95
Сухаренко С.Є., Машикіна І.В. ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ПОШУКУ КОМПЛЕКТУЮЧИХ ПК.....	97
Ткаченко О.І., Плісенко В.О., Ткаченко О.А., ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ СИСТЕМ АВТОПОДАЧІ ЛІКІВ.....	99
Ткаченко О.І., Ткаченко К.О., Гончарук Б.С. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ БОРОТЬБИ ЗІ СПАМОМ.....	101
Ткаченко О.І., Ткаченко К.О., Гуменюк М.Д. ДЕЯКІ АСПЕКТИ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ.....	104

<i>Толмач М.С., Чайковська О.А.</i> РАМКА ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ТА ГРОМАДЯН.....	107
<i>Трач Ю.В.</i> ДОСЯГНЕННЯ І ТЕНДЕНЦІЇ У СФЕРІ ІТ КРІЗЬ ПРИЗМУ ГУМАНІТАРНОГО ЗНАННЯ.....	110
<i>Удалова М.С., Шикуча О.М.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ ІЗ ЗАРЯДНОЮ СТАНЦІЄЮ З ВИКОРИСТАННЯМ OPEN CHARGE POINT PROTOCOL.	112
<i>Удовенко С.Г. Чала Л.Е.</i> АНОТУВАННЯ ТЕКСТІВ В ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВІ СЕМАНТИЧНОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ.....	114
<i>Чаплінський Ю.П.</i> ВИКОРИСТАННЯ КОНТЕКСТНОГО ПІДХОДУ ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	117
<i>Ющук І.В., Ющук П.О.</i> СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	119
СЕКЦІЯ	
«МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ».....	121
<i>Брежнєва-Єрмоленко О.В.</i> ПРОГНОЗУВАННЯ ДЕРЖАВНОГО БОРГУ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ.....	122
<i>Ганзюк С.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАВДАНЬ.....	125
<i>Караван Н.А., Іскандарова-Мала А.О.</i> ОЦІНКА РИЗИКІВ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	127

Коцюбівська К.І., Тимощенко В.В., РЕКОНСТРУКТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗРУЙНОВАНИХ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ.....	129
Мельников О.Ю., Кадацький М.А. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ СПОРТСМЕНА-МЕТАЛЬНИКА ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ШТОВХАННЯ ЯДРА ТА ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ.....	131
Ніколайчук Т.О. МЕТОД КІБЕРНЕТИЧНОГО ПЛАНУВАННЯ – ІННОВАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ПЛАНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ.....	134
Процевят О.С. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ.....	137
Скорін Ю.І., Антипіна О.В., Неділько А.А. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	139
Ткаченко О.І., Боняр М.В. Ткаченко О.А. ДЕЯКІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ.....	142
Тkachenko Olha, Tkachenko Kostiantyn, Tkachenko Oleksandr SITUATION-SEMANTIC MODELING OF COMPLEX DYNAMIC SYSTEMS.....	145
Ткаченко О.І., Ткаченко К.О. Ткаченко О.А., Ковбатюк Г.О., ДЕЯКІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ ONLINE- СТРАХУВАННЯ.....	148
Шевченко Н.Ю., Баштинська А.О. БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ ПІДПРИЄМСТВА: ОПИС ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ.....	151
Шевченко Н.Ю., Верещак О.О. ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ПОЖЕЖНОГО РИЗИКУ МЕТОДОМ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ.....	154

СЕКЦІЯ	
«СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ОСВІТНЬОГО І НАУКОВОГО ПРОСТОРУ».....	157
<i>Будько О.В., Галатов Б.М.</i> КОРПОРАТИВНА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ.....	158
<i>Волинець В.О.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ.....	161
<i>Ганзюк С.М., Хижняк К.Г.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	164
<i>Ганштель В.В., Кузнєцова К.О.</i> ДЕМПІНГ ТА АНДИДЕМПІНГОВА ПОЛІТИКА В УКРАЇНІ.....	167
<i>Гусак О.А.</i> СУЧАСНІ МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ.....	169
<i>Зінюк М.С.</i> ПРОБЛЕМА КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	171
<i>Зорька Ю.О.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО РІЧКОВОГО СУДНОПЛАВСТВА (УКРАЇНА, БІЛОРУСЬ, ПОЛЬЩА).....	173
<i>Коба В.Г., Пилипенко О.В., Польовик І.О.</i> АЛЬТЕРНАТИВНІ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МАЛОДІЯЛЬНИХ СТАНЦІЙ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ.....	176
<i>Камоцкая Н.И.</i> РАЗВИТИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В РАМКАХ СОВРЕМЕННОЙ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	179
<i>Карімов Г.І., Звонарьова К.А.</i> ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНУ.....	182

Лисак В.Ю. РОЗВИТОК ОСВІТИ ЯК ОСНОВНА СТРАТЕГІЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ.....	184
Новак К.С. АНАЛІЗ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ОСТАННІ 5 РОКІВ.....	187
Підгурська В.О. ОСОБЛИВОСТІ БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТУ В СТРАТЕГІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ.....	190
Польовик І.О. СТАН РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ.....	193
Рудь І.Ю., Буланова М.В. ВПЛИВ ЕВОЛЮЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ФОРМИ ГРОШЕЙ.....	195
Рудь І.Ю., Григоренко Т.А. СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ.....	197
Рудь І. Ю., Єлістратова Є. В. МЕХАНІЗМ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ В УНІВЕРСИТЕТІ.....	199
Рудь І. Ю., Колбенева О.Г. ГРОШОВО-КРЕДИТНА ПОЛІТИКА НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ.....	201
Рудь І. Ю., Корінь А.В. МЕТОДИ ТА ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ.....	203
Рудь І. Ю., Лазаренко В. О. ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ГРОШОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ.....	205
Рудь І.Ю., Лісянська К.В. РОЗВИТОК МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	207
Рудь І.Ю., Мироненко В.О. БАНКІВСЬКІ ПОСЛУГИ ХХІ СТОЛІТТЯ.....	209

<i>Рудь І. Ю., Новак К. С.</i> АНАЛІЗ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	211
<i>Рудь І. Ю., Ходос О. М.</i> ТЕНДЕНЦІЇ ІНВЕСТУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	214
<i>Савастєєва О. М.</i> СТРАТЕГІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗМІЦНЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ СВІТОВИХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ.....	216
<i>Семенчук Т. Б.</i> СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЛЯ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	219
<i>Ткаченко Костянтин</i> PARTNERSHIP BETWEEN STATE, BUSINESS AND EDUCATION.....	221
<i>Яцишина І. В.</i> СОЦІАЛЬНІ РИЗИКИ INDUSTRY 4.0.....	224
СЕКЦІЯ «ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ».....	227
<i>Байло О. О., Кузнєцова К. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0.....	228
<i>Бойко В. О.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЦИФРОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ В СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	230
<i>Бондаренко Т. Ю., Івашко К. М.</i> СУЧАСНІ ЦИФРОВІ ТРЕНДИ В УКРАЇНІ.....	232
<i>Бурбело О. А., Патріарх Т. В. Бурбело С. О.</i> ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА – НОВА ПАРАДИГМА РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ.....	235

<i>Герасимова Т.І., Свирида О.В.</i> СТРАТЕГІЯ ТА ПРІОРИТЕТНІСТЬ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	238
<i>Данік Н.В., Тодоренко Є.В.</i> ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	241
<i>Карпенко О.О., Белянська Ю.В.</i> ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СМАРТ-ПОРТІВ.....	244
<i>Ковбатюк М.В.</i> СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	246
<i>Новіков І.О., Корнєва Н.О.,</i> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ РЕГУЛЯТОРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АПАРАТУ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В ЕЛЕКТРОННОМУ ФОРМАТІ.....	249
<i>Пахомова В.І.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ.....	252
<i>Пахота Н.В., Кравець А.В., Немеш О.А.</i> ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	255
<i>Проскуріна М.О.</i> ЕВОЛЮЦІЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ПОГЛЯДІВ НА ІНФОРМАЦІЙНУ ТА ЦИФРОВУ ЕКОНОМІКУ.....	257
<i>Рудь І.Ю., Тарасенко В.О.</i> ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ СТРАХОВОГО РИНКУ В УКРАЇНІ.....	260
<i>Рудь І.Ю., Яковенко А. В.</i> ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ.....	263
<i>Семенова С.М.</i> НОВІТНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ ТРАНСПОРТУ.....	265
<i>Семенов А. Ю.</i> ТЕОРТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	267

<i>Соколенко Л.Ф.</i> ПОТЕНЦІАЛ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ КЕРУЮЧОЇ КОМПАНІЇ У СФЕРІ ЖКГ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ.....	270
<i>Струк Ж.О.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПЕРЕШКОДИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ.....	272
<i>Тарновська І.В.</i> ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ.....	275
<i>Шевчук В.О.</i> СТАН ЦИФРОВІЗАЦІЇ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНИХ РЕЙТИНГІВ.....	277
<i>Щеглюк С.Д.</i> МІСЬКИЙ ВИМІР ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ: ЧИННИКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	280

**Секція
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»**

БЕЗДРОТОВА ТЕЛЕМЕТРИЧНА МЕРЕЖА ДЛЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

Розглядається безпроводна система збору та передачі інформації про стан будь-якого роду датчиків або пристроїв (іноді до 106), а також управління кінцевими пристроями, для яких достатня смуга пропускання від 0.3 до 40 кбіт/с і які розосереджені на відстані до 15-20 км в умовах міський та промислової забудови.

У цих мережах виникла значна потреба в зв'язку з розвитком інтернету речей (IoT): збору даних лічильників в ЖКГ, моніторингу стану техніки в промисловості, побудови протяжних радіорелейних мереж уздовж ЛЕП, трубопроводів, залізниць та інших протяжних об'єктів.

Існує досить багато технологій для передачі інформації і організації мереж. Однак область застосування IoT має деякі особливості.

Особливістю таких мереж є велика кількість терміналів, низька швидкість і вартість систем, використання неліцензованому діапазону частот, відсутність технічного обслуговування автономних кінцевих пристроїв при наявності власних джерел живлення, з планованим терміном служби до 7-10 років.

Необхідно проаналізувати технології, вибрати найбільш відповідну і, якщо необхідно, внести в неї необхідні зміни і доповнення.

У мережах IoT отримали деяке поширення вузькосмугові технології з шириною каналу близько 100-200 Гц. Однак при їх використанні виникають проблеми стабілізації, помехоустойчивості і інші складності побудови мереж. Більш перспективними є широкосмугові системи.

Ресурси бездротової широкосмугової глобальної мережі (WWAN) і мобільного зв'язку (GSM) надлишкові для мереж IoT але ефективно використовуються для їх об'єднання.

Бездротові персональні мережі (WPAN) також мають досить високі швидкості, але малу зону покриття (Bluetooth Low Energy, Z-Wave, ANT, 6LoWPAN).

Найбільш близькими до вимог є бездротові локальні мережі (WLAN), а найпопулярніші з них: Wi-Fi HaLow, ZigBee, DASH7, Thread, LoRawan. Однак більшість з них мають недостатню дальність прямої передачі. Її збільшення досягається побудовою стільникових або mesh мереж, що вимагає додаткових пристроїв і витрат енергії автономного живлення.

Дуже цікавою є досить нова мережа LoRawan при використанні технології LoRa. Мережа має ширину смуги каналу 125 -250 кГц і дальність передачі 10-15 км, низьке енергоспоживання кінцевих пристроїв, на передачу невеликого пакета даних і високу масштабованість мережі на великих територіях [1, 2].

Технологія модуляції LoRa (Long Range) являє собою метод модуляції, який забезпечує значно більшу дальність зв'язку (зону покриття), ніж інші конкуруючі з ним способи.

Метод ґрунтується на технології модуляції з розширеним спектром і варіації лінійної частотної модуляції (Chirp Spread Spectrum, CSS) з інтегрованою прямою корекцією помилок (Forward Error Correction, FEC).

Технологія LoRa значно підвищує чутливість приймача і, аналогічно іншим методам модуляції з розширеним спектром, використовує всю ширину смуги пропускання каналу для передачі сигналу, що робить його стійким до каналним шумів і нечутливим до зсувів, викликаних неточностями в налаштуванні частот при використанні недорогих опорних кварцових резонаторів.

Технологія LoRa дозволяє здійснювати демодуляцію сигналів з рівнями на 19,5 дБ нижче рівня шумів [3].

Модуляція LoRa визначає той фізичний рівень (Physical Layer, PHY), який може бути використаний з різними протоколами і в різних варіантах мережевий архітектури, таких як сітка (Mesh), зірка (Star), точка-до точки (point-to-point) і т.п.

LoRaWAN – це протокол рівня управління доступом до середовища і мережевого рівня для управління зв'язком між шлюзами LPWAN і пристроями кінцевих вузлів.

Протокол LoRaWAN оптимізований для енергонезалежних кінцевих пристроїв і включає в себе різні класи пристроїв, забезпечуючи розумний компроміс між швидкістю доставки інформації і часом роботи пристроїв при використанні автономних джерел живлення.

У LoRaWAN мережі шлюзи (базові станції) передають зашифровані дані, отримані від кінцевих пристроїв на центральний сервер (Network Server) і далі на сервер додатків (App Server), з якого дані надходять в кінцеву систему-споживач. Протокол забезпечує повний двосторонній зв'язок, а також, криптозащиту.

Швидкість передачі даних по протоколу LoRaWAN в системі LoRa лежить в діапазоні 0,3-11 кбіт / с.

Щоб продовжити термін служби батареї / акумулятора в кінцевому пристрої і загальну пропускну здатність мережі, мережевий сервер LoRaWAN управляє швидкістю передачі даних і радіочастотним виходом кожного кінцевого пристрою окремо.

Управління здійснюється за допомогою алгоритму адаптивної швидкості передачі даних (Adaptive Data Rate, ADR). Якщо розгорнуто багато шлюзів, то технологія ADR буде зміщувати швидкість передачі даних в сторону підвищення, що забезпечить масштабування ємності мережі в межах від 6 до 8 раз.

При кодовому поділі немає суворого обмеження на число каналів. Зі збільшенням числа абонентів поступово зростає число колізій і ймовірність помилок декодування, що веде до зниження якості каналу, але не до відмови обслуговування.

Протокол LoRaWAN охоплює найвищі рівні ієрархії мережі, тому на цих рівнях можна реалізовувати різні методики покращення її роботи впровадженням тимчасового і частотного поділу.

Нехай ширина неліцензованому діапазону 500 кГц. У ньому можна розмістити (K_f) чотири частотних каналів LoRa зі смугою 125 кГц. Кожен канал розділяється на рівні синхронні циклічні тимчасові інтервали T_c .

У них є інтервали планового опитування T_p , в якому відповідні датчики регулярно передають свої дані в режимі класу А. Є інтевал зворотного зв'язку T_o , в якому керуючі дані передаються з ініціативи сервера (клас С).

Тривалість цих інтервалів визначається кількістю відповідних терміналів. Третій інтервал T_n для нерегулярної передачі, який використовується для передачі інформації про виникаючі події.

Якщо кожен з M терміналів має однакову продуктивність G_1 , то з виразів [4] випливає, що інтервал T_n вибирається з умови:

$$\frac{T_n}{T_c} = \frac{G_1 * M * T_p}{G_5 * K_f}$$

Де G_5 – інтенсивність пакетів, при якій втрати на колізії 5%, K_f – кількість частотних каналів, T_p – тривалість пакета.

Для $M = 1000$, $G_1 = 1$ пакет на годину, $K_f = 4$, довжини пакета в найгіршому випадку $T_p = 1$ сек маємо $T_n / T_c = 1/36$. Таким чином інтервал T_c повинен займати 1/36 частину циклу.

Таким чином технологія LoRaWAN є найбільш привабливим кандидатом для використання в IoT.

При цьому невеликим доопрацюванням можна дещо поліпшити роботу технології LoRaWAN і підвищити ефективність її застосування для систем передачі інформації інтерну речей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Обзор протоколов беспроводной связи для Интернета вещей. [Електронний ресурс]. URL: <https://iot.ru/promyshlennost/obzor-protokolov-besprovodnoy-svyazi-dlya-interneta-veshchey>
2. Основные технологии реализации Интернета вещей. [Електронний ресурс]. URL: <https://itechinfo.ru/content/основные-технологии-реализации-интернета-вещей>
3. Обзор технологии LoRa. [Електронний ресурс]. URL: <https://itechinfo.ru/content/обзор-технологии-lora>
4. Емкость сети LoRa [Електронний ресурс]. URL: <https://itechinfo.ru/content/емкость-сети-lora>

UDK 004.05+004.9

Bezkorovaina Y.,

Senior lecturer of the Software Engineering Department

National Aviation University,

Kyiv, Ukraine

INFORMATION SYSTEM OF THE VERIFYING SOFTWARE QUALITY

To describe the development of software products, international research institutes such as IEEE, or international organizations such as ISO have developed a series of standards. These standards are updated based on software life cycle studies and based on this, suggestions are made to the software development process and guarantee the quality of the software products. The diversity of support processes increases the burden on software developers and forces them to automate these processes and tasks.

The ISO 250x0 series of «System and Software Quality Requirements and Assessment (SQuaRE)» [1-5] offers a software quality model and assessment method. The following standards groups included in this series:

- «Quality Management Division» defines all common models, terms, and definitions; provides requirements and guidance for a supporting function that is responsible for the management of the requirements, specification, and evaluation of software product quality [1];
- «Quality Model Division» presents detailed quality models for computer systems and software products, quality in use, and data; practical guidance were provided on the use of the quality models [2];
- «Quality Measurement Division» includes a software product quality measurement reference model, mathematical definitions of quality measures, and practical guidance for their application; are given of internal and external measures for software quality, and measures for quality in use; forming foundations for these measures are defined and presented [3];
- «Quality Requirements Division» helps specify quality requirements, based on quality models and quality measures; these quality requirements can be used in the process of quality requirements elicitation for a software product to be developed or as input for an evaluation process [4];
- «Quality Evaluation Division» provides requirements, recommendations, and guidelines for software product evaluation, whether performed by evaluators, acquirers or developers; the support for documenting a measure as an evaluation module is present [5].

Therefore, there is a problem keeping track of them all. Based on the above, maintaining such ancillary processes is difficult both financially and time. For quality monitoring software, it necessary to develop an appropriate information system.

There are various methods of solutions. The first solution is semi-automated systems. For example, we can track simple characteristics or sub-characteristics of the software quality model as in the Consortium for Information and Software Quality (CISQ). This product has defined source code level measures of four quality

characteristics — reliability, performance efficiency, security, and maintainability [6]. And in the future, it plans to develop automated measures for the ISO quality characteristics of compatibility and portability [6].

The second solution is automated systems based on formal methods. The research [7] proposed a technique of applying fuzzy logic to verify qualities and assisting in the analysis of critical decision making.

Another solution for the verifying of the software quality was proposed in [8].

The model differs from known analogs using the proposed system factors, indicators and performance criteria. It considers a set of conflicting partial criteria, divided into two groups belonging to a certain category of performance.

As a result of the assessment, the technology of nested convolutions was applied. The formation of the model is based on the use of methods for solving multi-criteria problems the method of reducing it to a single-criteria form by convoluting partial criteria.

The solutions considered make it clear that the most appropriate is the last one. It is more flexible, well-proven in various subject areas and requires further research in the chosen field of research.

REFERENCES

1. ISO/IEC 25000-2014. Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Guide to SQuaRE. Geneva: ISO. 2014. 27 p.
2. ISO/IEC 25010-2011. Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. Geneva: ISO. 2011. 34 p.
3. ISO/IEC 25020:2019 Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Quality measurement framework. Geneva: ISO. 2019. 27 p.
4. ISO/IEC 25030:2019 Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Quality requirements framework. Geneva: ISO. 2019. 49 p.
5. ISO/IEC 25040-2011. Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Evaluation process. Geneva: ISO. 2011. 45 p.
6. CISQ Supplements ISO/IEC 25000 Series with Automated Quality Characteristic Measures. [Electronic resource]. URL: <https://www.it-cisq.org/cisq-supplements-isoiec-25000-series-with-automated-quality-characteristic-measures/> (date of appeal: 04-06-2020).
7. Chau Sen Shia, Shia Khaohun. Fuzzy to Quality: A practical application of ISO 25000 (SQuaRE), ISO 9000 and Fuzzy Logic. *International Journal of Engineering and Science Invention (IJESI)*. 2019. Vol. 8. Issue 3. Ser. IV. pp. 73-80.
8. Pysarchuk O., Bezkorovaina Y., Dyshlevyi O., Skalova V. The method of multi-criteria evaluating software compliance with the customer's requirements. *Science-Based Technologies*. 2019. Vol. 1. Issue 41. Kyiv: NAU. pp. 3-9. DOI: 10.18372/2310-5461.41.13525.

УДК 004.42

Болілий В.О.,

*к.ф.-м.н., доцент кафедри інформатики та інформаційних технологій
Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені
Володимира Винниченка,*

Суховірська Л.П.,

*к.пед. наук, в.о. зав. кафедри медичної фізики та інформаційних технологій № 2
Донецького національного медичного університету,*

Лунгол О.М.,

*к.пед. наук, старший викладач кафедри медичної фізики та інформаційних
технологій № 2 Донецького національного медичного університету,
м.Кропивницький, Україна*

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ТОВАРІВ РОЗДРІБНОГО МАГАЗИНУ

В роботі розглянуто автоматизовану систему обліку (АСО) «АХІМ» з широкими функціональними можливостями, основною метою яких є облік, контроль, систематизація та статистичний аналіз [1]. Програма відправляє повідомлення на сервер та переходить в режим очікування відповіді. На сервері повідомлення потрапляє в клас Controller, де воно обробляється і перетворюється в дані. В залежності від даних, які були розшифровані та перевірені, буде використано клас для роботи з БД або/та клас для формування відповіді від серверу (View).

В класі DBAdapter дані дешифруються та перевіряються на відповідність. І тільки тоді допускається виконання запитів до БД. Після виконання запиту результат перевіряється і при помилці виконання послідовності наступних дій припиняється. В клас Controller повертається масив, який містить код помилки MySQL-серверу та повідомлення для користувача. В іншому випадку повертається масив даних (якщо це операція SELECT) або повідомлення про успішне виконання команди. Клас Controller передає дані в клас для формування відповіді від серверу – View, не виконуючи при цьому аналізу відповіді від БД. Клас View повертає графічну інтерпретацію тих даних, які були сформовані в класі DBAdapter та передані класом Controller. Після цього користувач бачить відповідь від серверу на своєму гаджеті.

Впровадження розробленого програмного продукту дозволило упорядкувати облік, полегшити пошук інформації по товарам, автоматизувати схему продажу товару та вести контроль залишку товарів в магазині.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Болілий В.О., М.Г. Максименко, Максименко Я.А. Автоматизована система обліку «АХІМ» // Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. «Актуальні проблеми природничої освіти: стратегії, технології та інновації» [Електронний ресурс]. URL: <https://www.cuspu.edu.ua/ua/aktualni-problemy-pryrodnychoi-osvity-stratehii-tekhnologii-ta-innovatsii/seksiia-5-rozroblennia-ta-zastosuvannia-ikt-u-navchanni-pryrodnychkh-dystsyplin/10299-avtomatyzovana-systemy-obliku-axim>.

УДК 004.51

Бородкіна І.Л.

*к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук
Київський національний університет культури і мистецтв,*

Бородкін Г.О.

*старший викладач кафедри комп'ютерних наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування,
м. Київ, Україна*

ЦИФРОВІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Онлайн-навчання на сьогодні є перспективним і ефективним методом підготовки фахівців різного профілю. Завдяки сучасним технологіям диплом можна отримати, не виходячи з дому. Спілкування студентів і викладачів відбувається в режимі реального часу за допомогою спеціальних програм. При цьому учень може вибрати собі зручний графік навчання та складання іспитів.

Технології дистанційного навчання в світі розвиваються досить швидкими темпами[1].

На сьогоднішній день створені тисячі різних програмних продуктів для підтримки електронного навчання. Для організації дистанційного навчання велике значення відіграє вибір електронного навчального середовища, яке забезпечуватиме технічну підтримку та організацію навчального процесу. До основних критеріїв вибору системи управління навчанням можна віднести наступні:

- Функціональність - наявність в системі певного набору функцій, необхідних для плідного навчання та оперативного спілкування. Сюди можна віднести форуми, чати, засоби аналізу активності учнів, управління курсами та слухачами;
- Підтримка SCORM. Стандарт SCORM є міжнародною основою обміну електронними курсами і відсутність в системі його підтримки знижує мобільність і не дозволяє створювати курси, які можна перенести на інші освітні ресурси;
- Надійність. Цей параметр характеризує зручність адміністрування та простоту оновлення контенту на базі існуючих в системі шаблонів. Зручність управління і захист від зовнішніх впливів істотно впливають на ставлення користувачів до системи і ефективність її використання;
- Стабільність. Означає ступінь стійкості роботи системи по відношенню до різних режимів роботи і ступеня активності користувачів;
- Наявність засобів розробки контенту. Вбудований редактор навчального контенту не тільки полегшує розробку курсів, але і дозволяє інтегрувати в єдиному поданні освітні матеріали різного призначення;
- Система перевірки знань. Дозволяє в режимі он-лайн оцінити знання учнів. Зазвичай така система включає в себе тести, завдання і контроль активності учнів на форумах;

- Наявність або відсутність обмежень по кількості ліцензій на слухачів;
- Вартість. Складається з вартості самої системи, а також з витрат на її впровадження, розробку курсів і супровід;
- Зручність використання. Важливість цього параметру пояснюється тим, що потенційні слухачі та студенти ніколи не стануть використовувати технологію, яка здається громіздкою або створює труднощі при навігації. Технологія навчання повинна бути природною і зрозумілою. У навчальному курсі має бути просто знайти меню допомоги, легко переходити від одного розділу до іншого і спілкуватися з викладачем.
- Модульність. У сучасних системах електронного навчання курс може являти собою набір блоків навчального матеріалу, які можуть бути використані в інших курсах.
- Забезпечення доступу. Не повинно бути перешкод для доступу, пов'язаних з їх розташуванням в часі і просторі, а також з різноманітними обмежувачими факторами (обмежені функції організму, ослаблений зір тощо).
- Мультимедійність. Цей критерій передбачає можливість використання в якості контенту не тільки текстових, гіпертекстових і графічних файлів, а й аудіо, відео, gif- і flash-анімації, 3D-графіки різних файлових форматів.
- Масштабованість і розширюваність. Система повинна надавати можливість розширення як кола слухачів, так і додавання нових навчальних курсів.
- Перспективи розвитку платформи. Система дистанційної освіти повинна бути середовищем, що розвивається, повинні виходити нові, поліпшені версії системи з підтримкою нових технологій, стандартів і засобів.
- Кросплатформність. В ідеалі система не повинна бути прив'язана до будь-якої операційної системи або середовища, як на серверному рівні, так і на рівні клієнтських машин.
- Якість технічної підтримки. Можливість підтримки працездатності, стабільності СДО, усунення помилок і вразливостей як із залученням фахівців компанії розробника, так і фахівцями власної служби підтримки.

На ринку систем дистанційної освіти всі програмні продукти можна розділити на дві групи: комерційні проекти та безкоштовні програмні оболонки (OpenSource).

Комерційні проекти в більшості своїй є досить надійними продуктами. Але відсутність доступу до вихідного коду програми накладає суттєві обмеження на можливість самостійного розширення та доопрацювання системи. Також потрібно взяти до уваги високу вартість комерційних продуктів, регулярну оплату ліцензії і її залежність від кількості користувачів. З іншого боку безкоштовні програмні оболонки (OpenSource) надаються з відкритим вихідним кодом. Це означає, що організація може самостійно займатися доопрацюванням системи. У вільному доступі є величезна кількість модулів і плагінів, використання яких істотно економить фінансові ресурси і час на їх розробку.

З іншого боку, виходячи зі сфери застосування, весь ринок програмних продуктів, використовуваних для електронного навчання можна поділити на три сегменти: освітній сектор, корпоративне навчання і споживачі індивіду-

альної освіти. В освітньому секторі активними користувачами дистанційних технологій є вищі навчальні заклади, які впроваджують системи електронного навчання для підготовки фахівців в різних областях освіти. В Україні на даний момент вибір систем дистанційної освіти невеликий. Майже всі системи не дають можливостей для реалізації безперебійного життєвого циклу дистанційного навчання. Більшість платформ спрямовано на інтернет-ресурси для реалізації навчання. Багато платформ спрямовані на впровадження дистанційної освіти на серверах виробника системи, що прив'язує розвиток дистанційної освіти до добробуту даних фірм. Розподіл програмних продуктів, яким віддається перевага в ВИШах, наведено в Таблиці

Moodle	62%	IBM	3%
Прометей	12%	WebTutor	2%
eLearning Server 3000	6%	Competentum Instructor	1%
Sakai	6%	Інші	4%
SharePoint Learning Kit	4%		

Аналіз існуючих на сьогодні систем дистанційного навчання показав, що найбільший інтерес серед систем управління навчанням являє Moodle - безкоштовний програмний продукт з відкритим кодом, що дозволяє налаштовувати її відповідно до потреб навчального закладу, а також забезпечити повний цикл дистанційної освіти. Характерна особливість проекту Moodle полягає в тому, що навколо нього сформувалося найбільш активне міжнародне мережеве співтовариство розробників та користувачів, які діляться досвідом роботи на платформі, обговорюють поточні проблеми, обмінюються планами і результатами подальшого розвитку середовища.

Moodle (модульна об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище) - це вільна система управління навчанням, орієнтована насамперед на організацію взаємодії між викладачем і учнями, хоча підходить і для організації традиційних дистанційних курсів, а також для підтримки очного навчання. До основних рис, які роблять систему

Moodle привабливою для використання, слід віднести: простоту встановлення; підтримка операційними системами Linux, Windows, Unix, MacOS; наявність бази даних; спрощений дизайн користувача; відсутність обмежень на максимальну кількість одночасно присутніх в системі студентів; багатомовність (система підтримує більше 50 мов); можливість застосування системи тестування для поточного і фінального контролю знань; можливість використовувати в навчанні тести, завдання, семінари, активності на форумах; розмежування користувачів, можливість об'єднувати їх в групи, надавати різним групам доступ до різних ресурсів;.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. Вплив цифровізації на процеси трансформації вищої освіти // Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Київ: Видавничий центр КНУКіМ, – Ч.2 , 2019. –С.255-257

УДК 004.94

Булига К.Б.,

к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук, Національного університету культури і мистецтв,

Булига О.А.,

старший викладач кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки Національного транспортного університету, м. Київ, Україна

АУДІОВІЗУАЛЬНИЙ СУПРОВІД МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ НА GOOGLE ДІСКУ

В глобальному освітянському просторі дистанційне навчання (ДН) виступає основою парадигми освіти [1].

Актуальність використання ДН експоненціально зростає останнім часом, коли пандемія коронавірусу охопила весь світ,

Система ДН широко використовується у практиці майже всіх навчальних закладів України. Ефективність систем ДН головним чином полягає у тому, що вони являють собою практичні варіанти і сполучення кейс-технологій, комп'ютерних мережних і інформаційно-телекомунікаційних технологій.

В умовах ДН з'являється можливість за використання сучасних інформаційних технологій [2] наочно представити різнопланові навчальні матеріали, що демонструють абстрактні закономірності, моделі тощо.

Нові інформаційні технології дають можливість засвоювати навчальний матеріал, використовуючи доступ до бази даних і до викладача для консультації, а також виконувати самоперевірку через систему електронного тестування.

Відповідно до принципів дидактики електронними дидактичними засобами навчання можуть бути: відеолекції, мультимедіа-лекції, віртуальні лабораторні практикуми, електронні навчальні посібники, комп'ютерні навчальні та контролюючі тестування, відеоконференції тощо.

В даний час особлива увага приділяється питанням адаптації навчально-методичних матеріалів до потреб ДН.

Електронні навчальні матеріали повинні використовувати зорову і звукову, логічну і образну пам'ять та ініціювати активність студента; організувати взаємозв'язок між досліджуваними темами; включати контроль і самоконтроль до складу електронного навчального курсу; виступати посередником між викладачем і тими, хто навчається.

Основний зміст ДН полягає у наявності постійного і чіткого зворотного зв'язку в процесі персонального навчання, що і повинно забезпечуватися якісно підготовленими навчальними матеріалами.

Зараз існує багато інтернет-платформ, які мають функціональні можливості для забезпечення якості ДН студентів. Серед них Google Classroom, OpenedX, Moodle, Docebo, iSpring Learn LMS, Mindflash, Courselle, Teacher Dashboard, ClassDojo та інші [3].

Класна кімната від Google – це хмарний сервіс. Інакше кажучи, за наявності комп'ютеру, ноутбуку або мобільного пристрою з доступом до інтернету, і викладач, і студент може будь-якої хвилини долучитися до онлайн-класу. Використовуючи «GoogleClassroom» можна відтворити звичайнустудентську аудиторію у режимі онлайн.

Студенти можуть лишати фото етапів роботи з власних зошитів, записувати відео виконання лабораторних робіт та ділитись посиланнями.

Завдяки додатку можна: надсилати матеріали всім учням одразу, дистанційно; збирати роботи онлайн; бачити статистику виконання завдань; створювати анкетні опитування; планувати час розсилки завдань; налагоджувати невидиме для інших студентів індивідуальне спілкування зі студентами, які потребують індивідуального спілкування, тощо.

OpenedX LMS – це система, яка допомагає викладачам керувати курсами, відслідковувати успіхи студентів, оцінювати їх досягнення і вимірювати ефективність буквально будь-якої діяльності.

Переваги OpenedX LMS враховує потреби середніх і великих аудиторій, забезпечує високу стабільність, відмінний користувальницький інтерфейс, створення курсів є простим і зручним, має відкритий вихідний код, має можливість інтеграції сторонніх модулів і плагінів.

Moodle – це безкоштовна платформа, яка дозволяє користувачам створювати індивідуальні курси. Система пропонує інструменти для управління віртуальними класами, створення сертифікатів та оцінки успіху навчальних програм з допомогою аналітики.

Функціонал соціальної мережі у Moodle дозволяє студентам і викладачам відправляти один одному прямі повідомлення на форумах курсу. Крім того, система підтримується на мобільних пристроях, підтримує сторонні плагіни (наприклад, Microsoft Office), інтеграцію з OneNote і можливість продавати курси через PayPal.

Dosebo – це платформа дистанційного навчання, призначена для підвищення продуктивності і залученості в процес навчання. Система відрізняється простотою використання і здатністю поєднувати коучинг з соціальним і формальним навчанням.

iSpringLearn LMS – це проста і зручна для користувача система, яка дозволяє отримати доступ до вмісту електронного навчання на смартфоні. Щоб не втрачати прогрес, потрібно завантажити матеріали курсу на свій девайс і вчитися в будь-який час і в будь-якому місці.

Courselle – хмарна система дистанційного навчання з вбудованим інструментом для створення курсів. Вона допоможе вам швидко створити свій курс для ДН за допомогою мультимедійних уроків, тестів, завдань, опитувань та інших навчальних заходів.

TeacherDashboardfor Microsoft Office 365 – це додаток Microsoft Office для Office 365. Інструментальна панель TeacherDashboard інтегрується з клієнтом Microsoft Office 365 і Sharepoint для створення багатофункціонального інструменту управління класом, розробленого для вчителів і викладачів.

Спілкування викладача і студента може відбуватися через чати описаних вище додатків, а також через спеціалізовані додатки, які забезпечують мобільну спільну роботу, хмарні відеоконференції і прості онлайн-зустрічі.

Це такі додатки як Zoom, Webex, Skype

Zoomзабезпечує високу якість відеозустрічей, високу якість обміну екранами можливість поділитися скріншотомбезпосередньо з вашого пристрою, має екран обміну фотографіями, веб- Dropbox або Box файлами, має екран обміну додатками через iOSAirPlay, дозволяє спільну роботу з дошками в в реальному часі, відправлення групового тексту, зображень та аудіофайлів з мобільного і настільного комп'ютера, встановлювати статус доступності контактів тощо.

Звичайно, за допомогою таких додатків як Zoom можна якісно проводити лекції у режимі онлайн.

Незалежно від обраної платформи основою дистанційного навчання є аудіовізуальний супровід методичних матеріалів, а саме відеолекції. Існує кілька причин для створення саме відеолекцій, їх запису та подальшого опрацювання студентами у режимі оффлайн.

Специфіка викладання навчальних дисциплін з інформаційних технологій вимагає демонстрації робочого екрану тих програмних продуктів, функціональні можливості яких вивчаються з тої чи іншої дисципліни.

Тому є актуальним відеозапис з екрану і використання програмного забезпечення для авторського навчання.

З цією метою можна скористатися такими програмами як ActivePresenter, OBS Studio, CamtasiaStudio, CamStudio, Fraps, BandicamScreenRecorder, SimpleScreenRecorder, ScreenFlow, Wink, oCam, iSpringSuite [4], які дозволяють створення скрінкастів, роздавальних матеріалів, посібників, документації та інтерактивних навчальних презентацій.

Повнофункціональний редактор ActivePresenter дозволяє редагувати аудіо/відео, налаштовувати зовнішній вигляд вмісту, легко й ефективно визначати розгалужені сценарії.

Підтримуючи новітній веб-стандарт HTML5 і можливість інтеграції з системами управління навчанням, контент, створений за допомогою ActivePresenter, може бути встановлений практично на будь-які пристрою і платформі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Освітні парадигми та педагогічні технології у вимірах філософії освіти [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.edu.ua/wp-content/uploads/files/6_5.pdf
2. Реєстр сайтів [Електронний ресурс].URL: <http://dir.meta.ua/ua/kiev/science-education/distant-education/#>
3. Системыдистанционногообучения, LMS [ТОП 10] [Електронний ресурс] URL: <https://hurma.work/ru/blog/top-10-sistem-dlya-distanczionnogo-obucheniya-sotrudnikov/>
4. ActivePresenter – программа для созданияскринкастов. [Електронний ресурс]. URL: <https://ruprogi.ru/software/activepresenter>

УДК 004.4

Вакалюк Т.А.

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інженерії програмного забезпечення, Державний університет "Житомирська політехніка",

Дідківська С.О.

здобувач вищої освіти, Державний університет "Житомирська політехніка", м. Житомир, Україна

ОГЛЯД МОЖЛИВОСТЕЙ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ СИСТЕМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ UCOS

Одним з найбільш перспективних способів ефективного управління освітнім процесом є впровадження інформаційно-комунікативних технологій у процес менеджменту на базі міжнародних стандартів [1].

Розвиток сфери інформаційних технологій дало поштовх до вдосконалення всіх сфер життєдіяльності суспільства. Досить актуальним є питання автоматизації навчального процесу, зокрема, автоматизації процесів управління у закладах вищої освіти (ЗВО). Мета автоматизації управління - отримати зручні засоби моніторингу, аналізу та відображення основних процесів оповіщення студентів та адміністративного управління.

Слід зазначити, що однією з основних і трудомістких в роботі вузу є діяльність деканату. Працівникам деканатів доводиться виконувати величезний обсяг рутинної роботи з обліку контингенту студентів, забезпечення навчального процесу та надання потрібних даних, як студентам, так і викладачам. Таким чином, необхідність впровадження інформаційної системи, що автоматизує основні функції освітнього процесу, є актуальною. Управління навчальним процесом – це складана справа, яку можна значно спростити шляхом переведення інформаційної бази даних в електронний вигляд.

Основною функцією даного сервісу є зберігання і обробка даних про хід навчального процесу і його учасників, а також автоматизація взаємодії між трьома учасниками навчального процесу по електронній формою навчання: адміністрація - викладач - студент.

Така система дозволяє виконувати ряд функцій традиційного деканату на більш технологічному рівні, значно скорочуючи час виконання певної роботи традиційного деканату.

Саме тому розглянемо USOS (Університетська Система Обслуговування Навчального Процесу) найбільшу в Польщі систему керування навчальним процесом. Проект був створений у 1999 році на відділі математики, інформатики та механіки Варшавського Університету.

Сьогодні проект розвивається за ініціативи найбільших та найпрестижніших польських ВНЗ: Варшавського Університету, Університету ім. Миколая Коперника, Ягелонського Університету та Жешувської Політехніки. Система була опрацьована та створена на потреби комплексного електронного інструменту, що буде служити для управління навчальним процесом в університеті.

Одними з головних модулів системи є: набір студентів на навчання;

електронні студентські квитки; формування дидактичних пропозицій; управління процесом навчання; студентські заяви; складання дипломних робіт; стипендія, гуртожитки, оплата за послуги; інтеграція правил Болонського процесу; фінансові справи (Управління кадрами, бухгалтерський облік).

Завдяки широкому спектру застосувань, USOS служить центральним пунктом для збору інформації з усього університету, що значно покращує управління дослідженнями, дозволяє уніфікувати університетські процедури та дає можливість ефективної реалізації ініціатив у всьому університеті, таких як пропозиція факультативних предметів, курси іноземної мови, спільні для студентів усіх факультетів

Сертифікаційні іспити, а також центральна авторизація студентів і співробітників на веб-сайтах університету, генеруючи унікальні номери залікових книжок та дипломів в університетському масштабі. Зберігання даних у цифровій формі значно зменшує кількість створених традиційних документів, дозволяє, серед іншого, усунути паперові протоколи з оцінками, екзаменаційними роботами, студентськими заявами та навіть заліковими книжками.

Система обслуговування університетських навчальних закладів належить до категорії ІТ-систем, розроблених для комплексного обслуговування питань навчання студентів, докторантів, аспірантів, учасників курсу додаткового навчання та науково-викладацького складу. Його характерною особливістю є використання центральної бази даних та модульний дизайн.

Робота над системою була ініційована отриманням 17 польських університетів у 1999 році державних грантів за програмою TEMPUS (UM_JER-14461-1999). Система розробляється з 2000 р. спочатку факультетом математики, обчислювальної техніки та механіки Варшавського університету, а пізніше робочою групою USOS, розташованою в цьому відділі.

Відділ складається з працівників різних університетів, які вносять вагомий внесок у розвиток програмного забезпечення (включаючи UW, UMK, UJ, PRz, UŁ, UMCS). Система належить між університетському центру інформаційних технологій (MUCI, <http://muci.edu.pl>).

Конструкція системи та окремих модулів створюється шляхом домовленостей та переговорів між університетами, які використовують систему. Комісія USOS (komisja@usos.edu.pl), в якій кожен університет має своїх власних представників, це форум де відбувається: обмін коментарями, ідеями; узгодження постулатів; встановлення напрямів розвитку системи; аудит ефективності. Система USOS складається з сімейства додатків: USOSadm - основний додаток - призначений для працівників адміністрації; USOSweb - веб-додаток, основними одержувачами якого є студенти та викладачі.

База даних USOS з липня 2014 року (системна версія 6.0.0) працює під управлінням сервера Oracle (<http://www.oracle.com>) версія 11g (випуск 11.2.0.4). Таким чином, комп'ютерна техніка, на яку базу потрібно встановити повинна:

- відповідати вимогам, встановленим Oracle для придбаної версії сервера (конфігурація апаратного забезпечення, операційна система та її

- налаштування, встановлене необхідне програмне забезпечення);
- забезпечити ефективність, що дозволяє виконувати університетські послуги;
- бути машиною, присвяченою лише потребам USOS (наприклад, не виконувати функції інших серверів).

Визначаючи потреби в продуктивності сервера, потрібно врахувати наступне:

- кількість студентів та службовців;
- кількість користувачів, які одночасно користуються системою (зазвичай це співробітники, декани, секретаріати підрозділів, порти тощо);
- архівний характер системи - більшість даних не видаляються.

Рекомендується використовувати федеральні сервери додатків, яким потрібно задовольнити збільшену кількість одночасних користувачів.

Перелік програмного забезпечення, необхідного для запуску об'єднаних програм, надається в документації по установці кожної з цих програм і перевіряється під час встановлення конфігурації окремих компонентів програмного забезпечення (інсталяторами є веб-програми, тому їм потрібен веб-сервер.

Програми, представлені раніше, охоплюють лише найважливіші аспекти електронного поводження з навчальним процесом. Зацікавленим пропонується ближче ознайомитись з можливостями системи. Це можна зробити способом:

- читання документів та статей, розміщених на домашній сторінці проекту <https://usos.edu.pl>;
- використання загальнодоступних інформаційних матеріалів на, <https://usosownia.uw.edu.pl/> або <https://pl.wikipedia.org/wiki/USOS>;
- ознайомлення з документацією щодо впровадження;
- зустріч з представником дизайнерів та системних реалізаторів (usos@usos.edu.pl);
- організація презентацій для керівництва за участю представників команди впровадження з інших університетів, де система вже працює ;
- ознайомлення з функціонуванням системи в іншому університеті з подібним профілем освіти.

Крім того розробники дозволяють перевірити роботу системи в демо-версії, так званій USOS DEMO, на віртуальній платформі.

Система була побудована за технологіями, що забезпечуються Oracle та гарантують стабільність, масштабованість та продуктивність.

Крім того, це надійний постачальник, гарантуючий багаторічну співпрацю, даючи знижку 60% на придбання ліцензії на базу даних для USOS і 50% на інші потреби.

Консорціум MUCI придбав технічну допомогу (комплексне обслуговування програмного забезпечення).

Крім того, він може використовуватись як партнер Oracle.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. USOS [Electronic Resource]. URL: usos.edu.pl

УДК 004.9

Вишняк М.Ю.,

професор кафедри системотехніки, Харківський національний університет

Селькова С.В., *магістр, Харківський національний університет*

радіоелектроніки,

м. Харків, Україна

РОЗРОБКА БЛОКУ АНАЛІЗУ ДАНИХ У АВТОМАТИЗОВАНІЙ СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПАСАЖИРСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ

Розглядаються питання проектування компонентів інформаційної системи управління пасажирським перевезеннями, а саме розробки онлайн системи придбання та бронювання квитків на залізничний транспорт з можливістю аналізу і прогнозування статистичних даних.

Аналіз динаміки пасажиропотоку дозволить оптимізувати показники провізних здібностей поїздів шляхом забезпечення необхідного рівня комфортності перевезень та рентабельності підприємства, що їх здійснює.

Для розробки відповідного програмного забезпечення, застосовується методологія системного проектування. Ця методологія орієнтована на побудову і використання інтелектуальних середовищ. Ці середовища потрібні для швидкого вирішення завдань, в яких основна мета - це дослідження, а також проектування складних об'єктів різного типу за допомогою комп'ютерних засобів та залученням фахівця.

Проектування включає в себе розробку технічної пропозиції або (і) технічного завдання (ТЗ), що відображають ці потреби, і реалізацію ТЗ у вигляді проектної документації.

До завдань менеджменту пасажирськими перевезеннями на залізничному транспорті входять забезпечення необхідного рівня комфортності перевезень та рентабельності підприємства, що їх здійснює.

Таким чином, ефективна логістика залізничних пасажирських перевезень - це створення оптимальних маршрутів, на яких існує можливість у комфортних умовах доставити пасажирів до потрібних їм станцій в найкоротші терміни з мінімальними витратами. Однак нерідко поїзда перевозять на великі відстані невелику кількість пасажирів, тривалий час перебувають в дорозі, що впливає на конкурентоспроможність пасажирських залізничних перевезень у порівнянні з іншими видами транспорту, веде до збитковості даного виду перевезень [1].

Аналіз динаміки пасажиропотоку, на основі статистичних даних, дозволяє оптимізувати показники провізних здібностей за різними напрямками руху пасажирських поїздів, для планування і відпрацювання елементів графіка їх руху, розрахунку плану формування та уточнення окремих якісних характеристик процесу перевезень.

Пропонується використовувати інформаційні системи покупки залізничних квитків для автоматизованого збору та аналізу статистичних даних. Аналіз подібних систем показав, що не завжди достатньо повно відображений пропонований рівень комфортності поїздки, недостатньо оптимальний механізм вибору, бронювання та оплати квитків, відсутня можливість

отримання інформації про перевізника. Необхідно спроектувати web-додаток, який дозволяє здійснювати вибір, бронювання і придбання квитків, розробити моделі і алгоритми аналізу потоків пасажирів, на основі статистичних даних про пасажиропотік. Інтерфейс системи повинен бути доповнений можливістю вибору пасажиром місць, з урахуванням ступеня комфортності.

До основних показників пасажиропотоку відноситься: напрямок, потужність, пасажирообміну зупинкового пункту. [2]

Система повинна надати дані про кількість придбаних квитків по певному напрямку або до обраного проміжного населеного пункту, як для прямого, так і для зворотного напрямку.

За допомогою аналізу потужності пасажирських потоків в одному напрямку за одиницю часу можна оцінити попит на квитки за типами вагона, пікові значення пасажиропотоку по датах і/або часу перевезень, також провести контроль і порівняльний аналіз використання вагонів в поточні і ретроспективні періоди.

Обсяги посадки і висадки по станціях - сумарне число пасажирів, що сідають і виходять з поїзда за одиницю часу дозволить спрогнозувати завантаженість поїзда пасажирами і визначити чи оптимізувати систему складу поїзда (кількість і типи вагонів, що входять до складу поїзда).

До якісних характеристик завантаженості потягів можна віднести аналіз рівня комфортності поїздки, до якого крім типу вагона (плацкарт, купе, вір), необхідно враховувати такі особливості, як наявність кондиціонерів в вагоні, можливість перевезення тварин.

Для аналізу статистичних даних, отриманих при купівлі залізничних квитків, використовуються методи аналізу динамічних рядів. У зв'язку з коливаннями тарифів, пропонується розглядати не вартісні, а натуральні показники для формування попередніх оцінок пасажиропотоку на основі даних, отриманих при купівлі квитків.

Розрахунок проводиться на основі статистичного аналізу одновимірних часових рядів економічної динаміки [3]. Для статистичного аналізу одновимірних часових рядів економічних показників виду:

$$y_1, y_2, y_3, \dots, y_n \quad (1)$$

абсолютні рівні моментних та інтервальних рядів, а також рівні з середніх величин повинні бути перетворені в відносні величини.

При аналізі часових рядів для визначення змін, що відбуваються в даному явищі, перш за все обчислюють швидкість розвитку цього явища в часі.

Абсолютний приріст висловлює величину зміни показника за інтервал часу між порівнюваними періодами. Середній абсолютний приріст за весь період спостереження для даного часового ряду дорівнює:

$$\overline{\Delta y} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}, \quad (2)$$

і характеризує середню швидкість зміни часового ряду.

Для визначення відносної швидкості зміни досліджуваного явища в одиницю часу використовують відносні показники: коефіцієнти зростання і приросту. Коефіцієнт зростання для i -го періоду обчислюється за формулою:

$$K_i(p) = \frac{y_i}{y_{i-k}}, \quad (4)$$

причому $K_i(p) > 1$, якщо рівень підвищується; $K_i(p) < 1$, якщо рівень знижується, при $K_i(p) = 1$ рівень не змінюється. Середній темп зростання можна визначити як середню геометричну або як середню арифметичну ланцюгових коефіцієнтів росту:

$$\bar{K} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad (5)$$

В основі будь-якого методу прогнозування лежить ідея екстраполяції, яка ґрунтується інерційності даного явища.

Найбільш простим методом прогнозування по одному ряду динаміки є застосування середніх характеристик: середнього абсолютного приросту, середнього темпу зростання.

Для середнього абсолютного приросту прогнозне значення може бути розраховане за формулою:

$$y_t = y_0 + \bar{\Delta y} * t, \quad (6)$$

де t - порядковий номер дати ($t = 0, 1, \dots, n$), y_0 - початковий рівень ряду, $\bar{\Delta y}$ - середній абсолютний приріст. Для розрахунку прогнозного значення на основі середнього темпу зростання використовується формула:

$$y_t = y_0 * (\bar{K})^t. \quad (7)$$

Результати проведеного аналізу можуть бути використані при виробленні керуючих рішень в логістиці підприємства, здійснюючого перевезення залізничним транспортом для оцінки рентабельності діючих маршрутів і збільшення завантаженості пасажирських поїздів за основними напрямками.

Методи і аналізи рядів динаміки, отриманих на основі статистичних даних при купівлі квитків, можуть бути використані для будь-яких підприємств, що здійснюють перевезення пасажирів з урахуванням особливостей використовуваного виду транспорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ларін О.М. Організація пасажирських перевезень: Навчальний посібник.- Челябинськ: Вид-во ЮУрГУ, 2005. - 104 с.
2. Курочкін, Д.В. Логістика: курс лекцій / Д.В. Курочкін. - Могильов: УО «МДУ ім. А.А. Кулешова», 2011. - 192 с.
3. Економіко-математичні методи і прикладні моделі: Учеб. Посібник для вузів / В.В.Федосеев, А.Н.Гармаш, Д.М.Дайітбегов і ін. Під ред.В.В.Федосеева. М.: ЮНИТИ, 1999. 391с.

УДК 371.64:378.14

Глуховець Ю.В.,

*к.т.н, доцент кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій
Полтавського інституту бізнесу МНТУ*

Дашко Ю.С.,

*викладач кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій
Полтавського інституту бізнесу МНТУ.*

м. Полтава. Україна

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства завдання ВНЗ – навчати майбутніх фахівців відповідно до вимог часу та ринку праці, здатності навчатися впродовж усього життя відповідно до стрімких змін сучасного суспільства, що відповідно вимагають змін самих ВНЗ до запитів студентів.

В свою чергу, ВНЗ надає можливість навчити студентів на рівні найбільш прогресивних ідей, оволодівати способами неперервного одержання знань, умінь, а також навчатися самостійно за власною потребою, що дасть можливість формувати навички самостійного типу мислення.

Інтенсивний розвиток і використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всіх сферах забезпечує відповідно розвиток хмарних технологій, мультимедійних засобів, автоматичний контроль і моніторинг знань, інтерактивність, спільну роботу в Інтернеті тощо.

Ряд наукових досліджень, в яких наголошується ефективність використання хмарних технологій в процесі навчання, забезпечує істотне підвищення теоретичної і практичної підготовки майбутніх ІТ-спеціалістів (В.Ю.Биков, С.Г. Литвинова, О. М.Спірін, М.П. Шишкіна, Т.Ю. Морозова, В.П. Олексюк Ю.В. Триус, М.В. Попель та ін.) [1, 3, 5].

Європейською комісією було оприлюднено Стратегію хмарних обчислень, спрямовану на вивільнення потенціалу хмарних обчислень в Європі (Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe).

У ній визначено заходи щодо прискорення та збільшення обсягів використання сервісів хмарних обчислень у всіх секторах економіки.

В результаті цих заходів заплановано створення 2,5 млн. нових європейських робочих місць, задіяних у виробництві хмарних мережних сервісів, а також досягнення щорічного приросту у 160 млрд. євро до ВВП ЄС (близько 1 %) у 2020 році [2].

Серед актуальних невирішених проблем організації та інформаційно-технологічного підтримування процесів навчання та наукових досліджень у відкритому інформаційно-освітньому середовищі вищого навчального закладу є такі:

- Створення моделей компонентів відкритого науково-освітнього середовища на базі хмарних обчислень;
- розроблення методології проектування і впровадження мережних

інструментів інформаційно-технологічного підтримування процесів навчальної та наукової взаємодії на основі хмарних обчислень;

- використання відкритих систем управління знаннями в організації освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу;
- розроблення вимог до технологій створення та організації колекцій електронних ресурсів навчального призначення.

Хмарні технології створюють можливості роботи з інформаційними ресурсами, незважаючи на апаратно-програмне забезпечення студента, а також його географічне положення.

Незважаючи на територіальну віддаленість, хмарні засоби навчання можуть стати складовою навчальних середовищ та освітнього простору вищого навчального закладу[1,3,5].

ВНЗ на основі одного або кількох виділених серверів забезпечують:

- обмін даними між окремими сегментами локальної мережі;
- контроль доступу до зовнішніх мереж та Інтернету;
- автентифікацію користувачів локальної мережі;
- функціонування веб-сайту (порталу) навчального закладу;
- режим доступу навчальних веб-сервісів, таких як сервер електронних курсів, форум, портал відеохостинг, соціальна мережа, вікіпедія, електронна бібліотека, інституційний репозитарій тощо;
- рух електронних документів установи від моменту їх створення до моменту передавання на зберігання до архіву.

Наприклад, студент, перебуваючи в університеті, дома, у бібліотеці для отримання відомостей про модульний контроль може використати ноутбук, планшетний комп'ютер або смартфон як традиційне розуміння Інтернету, так і хмарні технології, які передбачають використання програмного забезпечення сервісу (SaaS – Software as a Service).

Крім SaaS існують такі сервісні моделі надання хмарних послуг [4]:

IaaS (Infrastructure-as-a-Service) – модель, яка передбачає розгортання у «хмарі» інформаційної інфраструктури організації.

Основою для реалізації моделі є технології віртуалізації. Фізично вся інфраструктура корпоративної мережі може бути реалізована на одному або кількох серверах датацентру провайдера;

PaaS (Platform-as-a-Service) – модель, яка передбачає розгортання певної програмної платформи, яку можуть використовувати не лише користувачі сервісу, а й програмісти та розробники. Тобто така платформа орієнтована на застосування у «хмарному» середовищі мов програмування, наборів бібліотек тощо;

DaaS (Desktop-as-a-Service) – модель застосування «хмарного» робочого стола. Отже, на зміну «традиційним» засобам та протоколам (VPN, RDP, VNC, SSH) в епоху хмарних технологій приходить лише веб-браузер.

У вітчизняних університетах працюють кваліфіковані фахівці у галузі адміністрування комп'ютерних мереж та систем.

У випадку впровадження аутсорсингової сервісної моделі виникнуть питання зайнятості або її працевлаштування цих фахівців.

Аналізуючи ресурси та сервіси сучасного Інтернету, можна стверджувати, що вони реалізовані лідерами ринку розробки програмних засобів – компаніями Google та Microsoft[5].

Засоби хмарних технологій, серед яких – офісні сервіси (Google Apps for Education; Microsoft Office 365); спеціалізоване програмне забезпечення, що постачається за моделлю SaaS (SageMathCloud або ін.); сервіси загальнодоступної хмари на базі ІКТ-платформ (Amazon Web Services, Microsoft Azure або ін.), сервіси корпоративної хмари на базі ІКТ-платформ (Microsoft Azure, Xen, WM Ware або ін.) [1].

Розвиток хмарних технологій і впровадження нових засобів і технологій навчання сприяє модернізуванню спільної роботи студентів та викладачів і значно розширює види співпраці ІКТ у вищих навчальних закладах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В.Ю. Проєктування і використання відкритого хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти / В.Ю.Биков, С.М.Вернигора, А.М. Гуржій, Л.М. Новохатько, О.М. Спирін, М.П. Шишкіна // Інформаційні технології і засоби навчання. –2019. – Т. 74, вип. 6. – С.1-19. [Електронний ресурс]. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3499>

2. Digital Agenda: New strategy to drive European business and government productivity via cloud computing [Electronic resource] / European Commission Press release. – Brussels, 27 September 2012. – URL: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1025_en.htm?locale=en

3. Шишкіна М.П. Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу: Монографія. – Київ: УкрІНТЕІ, 2015. – 256 с.

4. Cloud computing. Principles and Paradigms / Edited by Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej Goscinski. – New Jersey: John Wiley & Sons, 2011. – 644 p.

5. Олексюк В.П. Упровадження технологій хмарних обчислень як складових ІТ-інфраструктури ВНЗ // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 41, вип. 3. – С. 256-267. – [Електронний ресурс]. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ITZN_2014_41_3_26.pdf

УДК 004.92

Глущенко О.А.,

магістрантка кафедри Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій

Шикла О.М.,

д.ф.-м.н., професор, зав. кафедрою Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

РОЗРОБКА ДВОВИМІРНОЇ “SKELETON RUN” ГРИ ПІД ПЛАТФОРМУ ANDROID

Для реалізації було обрано гру-шутер від першої особи. Було розглянуто історію розвитку ігор цього жанру, а також сучасні популярні шутери[1].

Гру реалізовано мовою С. Створений програмний продукт включає в себе власноруч написаний рушій – рендерер[2]. За теоретичну основу реалізації рендерингу було взято спрощений варіант рейтрейсингу – рейкастинг. Метод рейкастингу було обрано як оптимальний з-за його високої швидкодії при достатній якості відео.

Наведено алгоритм реалізації методу рейкастингу і проведено відповідні математичні розрахунки побудови променя.

Для реалізації логіки гри було використано алгоритм манхеттенської відстані.

Оформлення простору гри будується на основі карти, що задається, з додаванням текстур. Додатково розроблено можливість самостійної побудови рівнів[3].

У бібліотеці Cocos2d реалізований клас CCMenu, за допомогою якого зручно реалізовувати список вибору альтернатив для клієнта. Також Cocos2d надає інтерфейс для відтворення кнопок і дозволяє відловлювати натискання на елементи меню.

Таким чином, використання CCMenu порушує звичну для iPhone-розробників розробку за допомогою паттерна ModelViewController, але значно економить час, оскільки надає безліч готових рішень. Клас CCScene (бібліотеки Cocos2d) дозволяє створювати сцени 2d-графічні об'єкти для відображення користувачеві ігрової ситуації. Розглянемо взаємодію Сцен між собою[4].

На початку роботи програми AppDelegate (перший клас, який отримує управління) створює MainMenuScene і звідти, в залежності від вибору гравця буде йти пересування по сценах. При натисканні на елемент меню створюється сцена і їй передається керування[5].

Після того, як гравець справив всі бажані дії (вибрати героя, подивитися результати, подивитися правила гри) і перейшов до гри, управління передається GameController.

У казуальні ігри грають у вільний час. Найчастіше це відбувається в маршрутках, в чергах, в «вільні п'ять хвилин». У зв'язку з цим часто користувач зупиняє гру, не догравши до кінця. Для відновлення гри з місця зупинки реалізований механізм збереження і відновлення гри. Збереження запускає клас

LevelController, він посилає повідомлення класу LevelState «записати себе в файл»[6]. LevelState записує свої поля в xml файл, причому, якщо поля є об'єктами класу «ігрові об'єкти», то їм надсилається повідомлення «записати свої поля в словник» і віддати його об'єкту, який викликав даний метод. При необхідності продовжити гру отриманий файл десеріалізується і всі об'єкти відновлюються[7].

На створення анімації пересування потрібна велика кількість виділення пам'яті, тому часто повторювану анімацію логічно зберігати, і тоді замість виділення пам'яті під нову дію необхідно буде тільки проініціалізувати його.

Тестування додаток - це важливий етап, на якому перевіряється поведінка додатки на великій кількості вхідних даних, включаючи невірні. На тестування в проекті було відведено сорок годин. Завданням займалася команда тестувальників, що складається з двох чоловік.

Тестування проводилося вручну. У процесі тестування було виявлено ряд помилок в алгоритмах додатків, які були успішно виправлені, а також були внесені деякі зміни в графічний інтерфейс.

На сцені головного меню гри (рисунок 1) є можливість переключатися на будь-яку сторінку налаштувань, вийти з гри, а також перейти до основного процесу гри.



Рис. 1. Сцена головного меню гри

Після запуску гри, гравець спочатку баче заставку, яка зникає через кілька секунд. Після цього гравець потрапляє у головне меню гри, в якому можна почати грати, вийти з гри, включити меню з вашим власним рекордом.

Вигляд сцени основного процесу гри показаний на рисунку 2.

При натисканні кнопки «Play» в головному меню, гравець переходить до головної ігрової сцени. Починається зворотнік виклик, після чого персонаж гравця (скелет) починає рухатись назустріч перешкодам (могильним плитам),

та нагородами, які потрібно підбирати (кісткам). Також гравець може підбирати бонуси прискорення, заповільнення та бонус, завдяки якому гравець зможе на протязі 10 секунд пробивати усі перешкоди, з якими він зіткнеться.



Рис. 2. Сцена основного процесу гри

Було створено відеоігру «Skeleton Run» жанру 2d-runner під обрану платформу Android. Під час написання даної роботи була розкрита тема розробки відеоігор як таких і розробка відеоігор жанру 2d-runner. В ході розробки відеоігри було виконано написання коду, розробку контенту, розробка механік гри та її тестування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bakland M. Programming game AI by example. N.-Y.: Wordware Publishing, Inc., 2004. 495с.
2. Pupius R. SFML Game Development By Example. Berlin: Packt Publishing, 2015. 156с.
3. A* Search Algorithm [Електронний ресурс]. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/a-search-algorithm/>.
4. Zombie Top-Down Shooter Game Kit // [Електронний ресурс]. URL: <https://free-game-assets.itch.io/zombie-top-down-shooter-game-kit>.
5. Doson M. Beginning C++ Through Game Programming. London: Cengage Learning, 2004. 284с.
6. Розробка відеоігри // [Електронний ресурс]. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B8.
7. Top Down Shoot Em Up Mechanics Part 2 [Електронний ресурс]. URL: <https://pushbuttonreceivecode.com/blog/top-down-shoot-em-up-mechanics-part-2>.

УДК 004.02

Грибков С.В.

к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем, в.о. зав. кафедри інформатики Національного університету харчових технологій,

Литвинов В.А.

д.т.н., професор, пров. науковий співробітник, Інститут проблем математичних машин і систем НАН України,

Олійник Г.В.

аспірант кафедри інформаційних систем Національного університету харчових технологій,

м. Київ, Україна

ДО ПРОБЛЕМИ ТИПІЗАЦІЇ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ В СФЕРІ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ПІДСИСТЕМ СИТУАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ

В останні роки Ситуаційні центри (СЦ) набули широкого розповсюдження в якості інтелектуального інструменту підтримки прийняття ефективних рішень для складних слабодетермінованих аналітичних задач [1]. Одним з основних завдань при створенні мережі Ситуаційних Центрив органів державної влади України є відпрацювання типових рішень у різних сферах проблематики створення, впровадження і функціонування СЦ. Найбільш складною, трудомісткою і найменш просунутою є проблема програмної реалізації наявних загальних концептуальних пропозицій, представлених в літературних джерелах. До проблем при створенні діючих повнофункціональних СЦ слід віднести дефіцит спеціалістів, високу відмінність між кваліфікацією спеціалістів та вимогами проекту, нереалістичні строки та бюджети тощо. Враховуючи все вище зазначене, при створенні діючих повнофункціональних СЦ єдиним прийнятним шляхом є прототипування окремих фрагментів (підсистем) програмного комплексу. Однією з важливих підсистем є веб-орієнтована підсистема підтримки прийняття рішень у складі серверу СЦ, зокрема, на етапах підготовки і проведення наради [2].

Відзначена підсистема є основою виконання функції колективного обговорення проблеми (collaboration). а використання саме веб-інтерфейсу обґрунтовується рядом факторів, зокрема і необхідністю роботи в процесі наради з віддаленими учасниками-експертами.

Рішення по сукупності типових програмних компонентів системи підтримки прийняття рішень та їх сумісному застосуванню базуються на класичній багат шаровій архітектурі з розподіленням на наступні складові (рис. 1.): шар контролерів, за допомогою яких забезпечується взаємодія з клієнтською частиною; адаптери, на рівні яких здійснюється перетворення даних із запитів клієнтів у основні бізнес-об'єкти, над якими здійснюється подальша обробка; класи, що здійснюють перевірки вхідних даних на відповідність встановленим правилам; бізнес-сервіси, які безпосередньо відповідають за виконання бізнес-логіки; допоміжні інструментальні класи, яким бізнес-сервіси делегують виконання окремих операцій; репозиторії, призначені для безпосередньої роботи з даними.

Програмна система орієнтується на «тонкого» клієнта і включає: програмну платформу Spring Framework, що загалом забезпечує побудову програмної інфраструктури підсистеми; засоби бібліотеки Junit та програмної платформи Mockito для модульного та інтеграційного тестування програмного коду розроблюваної системи; засоби об'єктно-реляційного відображення Hibernate для роботи з даними; протокол HTTP Request-Response; стандарт/специфікацію Open API опису інтерфейсів взаємодії між серверною та клієнтською частиною; засоби формування web-сторінок для відображення у браузері користувача; підхід і засоби неперервної інтеграції до розробки програмного коду на основі програмного продукту Jenkins.

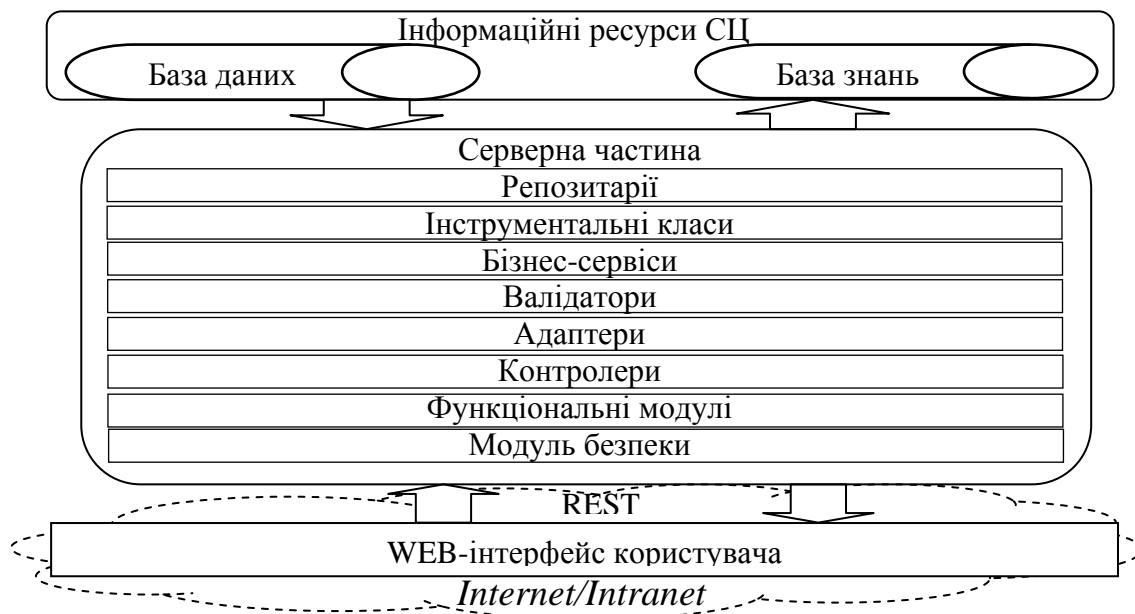


Рис. 1 Структура системи

Запропонована інтероперабельна сукупність програмних платформ забезпечує виконання всіх основних етапів по створенню підсистеми підтримки прийняття рішень – від побудови програмної інфраструктури підсистеми до модульного та інтеграційного тестування програмного коду. Однією з важливих властивостей представленої інструментальної моделі є легке застосування систем захисту. Модель має універсальний загальний характер і потребує розширення для конкретних застосувань. Сукупність представлених програмно-технологічних рішень успішно апробовано в системі підтримки прийняття рішень щодо формування і оперативної реконфігурації виробничих планів виконання договорів підприємства [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Морозов А.А. Яценко В.А. Ситуационные центры – информационные технологии будущего. – Київ: СП «Інтертехнодрук», 2009. – 332 с.
2. Морозов А.А. Ситуационные центры. Понятия и определения // Математичні машини і системи., №1., 2016 – с. 48-54.
3. Hrybkov S., Oliinyk H., Litvinov V. Development of information technology for supporting the process of adjustment of the food enterprise assortment.// Eastern-european journal of enterprise technologies Vol 3, No 2 (93), 2018. – P.13-24.

УДК 004.4

Гузенко З.М.,

магістрант кафедри Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

Шикула О.М.,

д.ф.-м.н., професор, зав. кафедрою Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ ПОШУКУ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ТА ЗАКЛАДІВ

Аналіз декількох сайтів, що використовуються лікарями та медичними центрами, показав наступні характерні їх недоліки:

- складність у користуванні, яку дає незрозумілий інтерфейс;
- недостатність інформації;
- погана оптимізація під пошукові системи;
- відсутність важливих функцій;
- погана робота сайту;
- неактуальність інформації.

Тому актуальною є розробка веб-сервісу для пацієнтів, який в змозі автоматизувати основну частину роботи по пошуку лікарів і лікарень та надати швидкий доступ до інформації. Такий веб-сервіс також покращить роботу лікарень за рахунок конкуренції та зворотного зв'язку. Сервіс має бути захищеним та легким для обслуговування і зміни інформації.

Для реалізації програмного продукту використовувалась мова програмування PHP, яка містить бібліотеки для роботи із популярними базами даних. Використання PHP може забезпечити максимальну свободу дій і безпеку [1-3].

Оскільки інтерфейс системи буде веб-додатком, потрібно було обрати СУБД, з якою можуть співпрацювати мови програмування для написання веб-додатків [4]. Було вибрано MySQL внаслідок її високої продуктивності та функціональної простоти [5,6].

Оскільки однією з проблем, яку повинен вирішувати сервіс, є зручне його адміністрування, то його розробку доцільно виконувати на основі CMS. Це дасть змогу уникнути створення базових речей, які вже були створені та стандартизовані раніше. Поміж CMS систем було зроблено вибір на користь October CMS [7, 8]. October CMS - це безкоштовна система керування вмістом (CMS) з відкритим вихідним кодом на основі мови програмування PHP і фреймворка Laravel. Вона підтримує MySQL та ін., робить створення, дизайн і редагування та веб-додатків ще швидше, безпечніше та інтуїтивніше [7, 9].

Як середовище розробки для PHP було вибрано комерційне крос-платформове інтегроване середовище JetBrains PhpStorm, яке створено компанією JetBrains. PhpStorm являє собою інтелектуальний редактор для PHP, HTML і JavaScript з можливостями аналізу коду на льоту, запобігання помилок у сирцевому коді і автоматизованими засобами рефакторинга для PHP і JavaScript.

Програмний продукт буде складатись з двох версій сайту: користувацької і адміністративної. Кожна версія має свою front-end і back-end частину. October CMS частково допомагає реалізувати побудову front-end частини користувацької версії та повністю буде адміністративну версію сайту. Додавання функціоналу буде відбуватись за допомогою створення теми та плагінів для October CMS. Кожна функціональна частина сайту буде логічно відокремлена і реалізована у вигляді плагіну. Тож готовий програмний продукт буде мати додатково розроблені плагіни: “Лікарі”, “Заявки”, “Контент”, “Співробітництво”, “Відгуки”. Також для реалізації деяких функцій будуть використані плагіни інших авторів: “MenuManager” автора Ben Freke та “Builder” автора RainLab.

Розробку кожного плагіну слід починати з проектування бази даних. Кожен плагін може мати одну і більше таблиць в базі даних, також в базі даних будуть присутні таблиці CMS системи.

Опис адміністративної частини. Головна сторінка адміністративної частини містить в собі загальну підсумовуючу інформацію про систему та меню навігації. На сторінці зі списком лікарів (рис. 1) відбуваються всі головні операції з записами про лікарів.

ID	FIO	Ціна	ДАТА ДОДАВАННЯ	ДАТА ІЗМЕНЕННЯ	СТАТУС	КАТЕГОРІЯ
6	Мазур Елена Олеговна	400	05.22.2019 11:20:28	05.22.2019 11:20:28	[button]	Кардиолог Педиатр Терапевт
5	Дубовая Анна Ивановна	400	05.22.2019 11:17:28	05.24.2019 11:02:53	[button]	Гастроэнтеролог Кардиолог Педиатр Терапевт
4	Жидан Александр Николаевич	150	05.22.2019 11:17:23	05.22.2019 11:18:52	[button]	Стomatолог
3	Ступникова Виктория Сергеевна	100	05.22.2019 11:17:20	05.24.2019 11:03:10	[button]	Стomatолог
2	Бондарук Сергей Иванович	700	05.22.2019 11:15:05	05.22.2019 11:17:10	[button]	Травматолог Хирург
1	Вергунич-Фальс Алла Олеговна	800	05.22.2019 11:15:01	05.34.2019 11:02:51	[button]	Анестезиолог

Рис. 1. Сторінка лікарів

З цієї сторінки адміністратор може потрапити до розділів: Категорії (управління спеціальностями), Лікарні (управління лікарнями). На сторінці редагування лікаря міститься вся професіональна інформація про лікаря та про медичний заклад, де він працює.

В системі також є сторінки управління категоріями (спеціальностями) та лікарнями, сторінка обробки заявок до лікаря, сторінка для управління відгуками.

Кожна сторінка клієнтської частини сайту містить шапку і підвал. В шапці знаходиться поле для інтерактивного пошуку, при введенні тексту система підбирає і пропонує можливі збіги. Також шапка сайту має логотип, який являє собою посилання на головну сторінку.

В шапці знаходиться посилання на сторінку вибраних лікарів, поряд з посиланням знаходиться рахівник кількості вибраних лікарів. Головна сторінка

сайту реалізована у вигляді шаблону [10], який можна наповнити та доповнити з адміністративної панелі. На ній розміщені блоки з рекомендованими лікарями, клініками та блок з останніми відгуками про лікарів або лікарні на сайті.

Вигляд першого екрану клієнтської частини показаний на рис. 2.

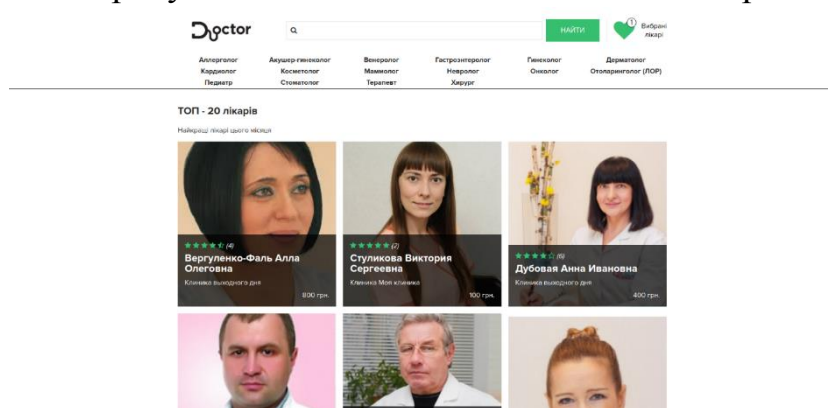


Рис. 2. Перший екран клієнтської частини сайту

Каталогом лікарів виступають сторінки категорій (спеціальностей). Користувач може побачити повну інформацію про лікаря, додати його в вибране, записатись на прийом.

В результаті спроектовано та розроблено програмний продукт “Веб-додаток для пошуку медичних спеціалістів та закладів”, який є агрегатором лікарів та лікарень і дає можливість автоматизувати процеси, покращує вибір лікарів та лікарень, дає можливість оцінити роботу лікаря і лікарні, має продуману і захищену адміністративну панель та володіє зручним інтерфейсом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гутманс Э. PHP 5. Профессиональное программирование. СПб.: Символ-Плюс, 2006. 704 с.
2. Зандстра М. PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования. СПб.: Вильямс, 2015. 576 с.
3. PHP: Hypertext Preprocessor [Електронний ресурс]. URL: <http://php.net/>
4. Дейт К. Введение в системы баз данных. СПб.: Вильямс, 2005. 1316 с.
5. MySQL 5.0. Библиотека программиста СПб.: Питер, 2010. 253 с.
6. SQLite vs MySQL vs PostgreSQL: сравнение систем управления базами данных [Електронний ресурс]. URL: <http://devacademy.ru/posts/sqlite-vs-mysql-vs-postgresql/>
7. October - PHP CMS platform based on the Laravel Framework [Електронний ресурс]. URL: <https://octobercms.com/>
8. October CMS vs Wordpress 2018 Review | Leader Internet [Електронний ресурс]. URL: <https://leaderinternet.com/blog/october-cms-vs-wordpress>
9. Фрімен Е., Робсон Е., Сьерра К., Бейтс Б. Паттерны проектирования. М.: O'Reilly, 2016. 656 с.
10. Нельсен Я. Веб-дизайн. СПб.: Питер, 2013. 504 с.

УДК 37.014.3

Дмитрієнко О.О.,

*к.п.н., старший викладач кафедри математичного аналізу та інформатики
Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка,
м. Полтава, Україна*

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ЕКОНОМІСТА

Суспільно-політичні й соціально-економічні зміни всіх сфер української вищої освіти спричиняють зміни в духовному житті студентів, у мотивах їхньої поведінки, ціннісних орієнтаціях, соціальних установках. Але при цих умовах популярність професії економіста протягом багатьох років не змінюється. Щороку тисячі абітурієнтів вступають на економічні спеціальності. І такий великий попит серед абітурієнтів виникає не просто так, адже економіст – це справді дуже цікава та різноманітна професія. Основними напрямками діяльності економіста є економічно ефективні методи аналізу, пошук можливостей для більш раціонального використання всіх видів ресурсів, виконання розрахунків з матеріальних, трудових та фінансових витрат сфері бізнесу чи обслуговування, дослідження та розробка в галузі розвитку нових технологій, підвищення ефективності роботи.

Статистика показує, що професія економіста з кожним роком набирає популярності, що свідчить про попит на цю професію на ринку праці. Однак, враховуючи величезні вимоги до професії, роботодавці при працевлаштуванні ставлять певні вимоги.

XXI століття – це століття нових технологій, яке характеризується наявністю інформаційного суспільства, головною рисою якого є перетворення інформації в один із головних виробничих ресурсів. З кожним днем у наше життя вносяться нові зміни та нові розробки, які стосуються удосконалення та спрощення роботи економістів. Тому професійна підготовка майбутніх економістів, їхня інформаційна культура та професійна готовність використовувати інформаційні технології потребують особливої уваги та гарантують впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах суспільства. [2].

Нині одним з основних показників професійного розвитку в галузі економіки є здатність обробляти великі обсяги інформації, уміння справлятися з проблемами. Особлива увага приділялася розвитку таких якостей, як самостійність та ініціативність. З іншого боку, сучасна освіта не стоїть на місці й постійно модернізується, тому використання та потенціал інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та їх можливості широко використовуються.

Слово «технологія» має грецьке коріння і перекладається як наука, сукупність методів і прийомів обробки або перероблювання сировини, матеріалів, виробів і перетворення їх у предмети споживання. Сучасне тлумачення цього слова – це використання наукових та інженерних знань для розв'язання практичних завдань. У такому твердженні, інформаційні технології – це такі технології, які спрямовані на обробку і перетворення інформації. [2].

Інформаційні технології (ІТ) – це сукупність методів і процедур, за допомогою яких виконуються функції збору, обробки, зберігання та передачі інформації користувачеві в організаційно-управлінських системах з використанням обраного комплексу технічних засобів. Завдяки ІТ відкриваються широкі можливості доступу до велетенських обсягів інформації, збереження та її передачі, використання таких засобів, як електронна пошта, глобальна, регіональна та локальна мережі. У майбутніх економістів з'являються можливості виконувати свої професійні обов'язки швидше та ефективніше. Існує багато прикладів вдосконалення фінансових знань при використанні сучасних технологій. ІТ можуть розв'язувати проблеми навчання професійного спілкування, активізувати навчальний процес шляхом збільшення темпу, індивідуалізації навчання, моделювання ситуацій, підвищення наочності.

У розпорядженні студентів є ряд сайтів, на яких представлена величезна кількість матеріалу з усіх дисциплін, які вивчаються. Великий вибір дозволяє підібрати посібник, який найкращим чином допоможе студентам освоїти матеріал. Крім того, доступ до отримання великого обсягу інформації з певної дисципліни, дозволяє студентам отримати більш фундаментальні знання для майбутньої професії. Уся інформація представлена в електронному вигляді, доступ до якої можна отримати як на території університету в медіатеці, так і вдома. Такий спосіб заощаджує час, що дуже важливий в сучасному світі. Виходячи з цього факту, учні вчать засвоювати інформацію, представлену в різних формах (графіки, таблиці, діаграми тощо). Звичайно, це великий обсяг інформації, але за допомогою інформаційних технологій студентам дається можливість візуально представити матеріал і детально його вивчити за короткий проміжок часу. [1].

Цей спосіб навчання докорінно змінює давно вкорінену методіку. Завдяки модернізації навчання студенти по-новому сприймають матеріал, це стимулює їх пізнавальний інтерес, дозволяє саморозвиватися, удосконалювати свої навички в економічній сфері, і перш за все сприяє розвитку самоконтролю. Однак може виникнути питання: чому роль Інтернет-технологій надзвичайно важлива саме для фахівця в галузі економіки? Відповідь на це питання дуже чітка і проста. Інтернет-ресурси можуть дати навчання наочність та просторові особливості, що дуже важливо для майбутніх економістів, професія яких передбачає наявність аналітичних здібностей.

Використання старих методів навчання у поєднанні з інформаційними технологіями робить процес навчання більш цікавим, зрозумілим, наочним, пізнавальним та найголовніше, що, у свою чергу, забезпечує студентам прагнення до самостійного мислення, орієнтацію на самостійну роботу та пошук інформації для дослідницьких проєктів, більш поглиблене вивчення матеріалу з дисципліни, усунення прогалів в знаннях, а отже, як було сказано вище, розвиток та вдосконалення аналітичного мислення при використанні матеріалів інтернету різної складності.

У Полтавському національному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка введено дисципліну «Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності» для здобувачів освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 051 Економіка, яка вивчається у другому навчальному семестрі. Метою навчальної дисципліни є формування теоретичних основ і практичних навичок студентів для роботи з комп'ютером, використання сучасного програмного забезпечення для автоматизації професійної діяльності.

Викладачі цієї дисципліни проводять лекції для студентів, використовуючи мультимедійне програмне забезпечення у вигляді презентацій, але й відповідні обчислення за допомогою спеціальних комп'ютерних програм (наприклад, OpenOffice Calc, MS Excel, PlanMaker), пояснюють студентам як стисло та доступно подавати інформацію (наприклад, програма MS PowerPoint для створення презентацій; Creately, Piktochart, Google Chart для побудови інфографіки, тощо), навчають поводженню з нормативно-правовими паперами.

Лабораторні заняття проводяться із застосуванням кейс-методів, ділових ігор, які дозволяють майбутнім фахівцям вирішувати практичні ситуації, які можуть виникнути внаслідок їх професійної діяльності.

Використання MS Excel допомагатиме вивченню математичних функцій, вмінню будувати графіки для наочного представлення отриманих результатів. Основна увага приділяється таким ІКТ, як Інтернет-технології (веб-сайти, соціальні мережі), телекомунікації (форуми, відеоконференції), мультимедіа, а також складне програмне забезпечення.

Це дозволяє майбутнім економістам розвивати дослідницькі та аналітичні навички, вміння працювати з інформацією, розширювати свій творчий потенціал та самостійну пізнавальну роботу.

Важливо пам'ятати, що роль ІТ-технологій полягає в тому, щоб зробити процес навчання легшим і цікавішим. Нині існує величезна кількість допоміжних ресурсів для освітньої діяльності, необхідно тільки бажання і прагнення з боку студентів.

Отже, Інтернет-технології відіграють важливу роль у методичному забезпеченні циклу економічних дисциплін. Це пов'язано з кількома причинами: по-перше, інформаційні технології стали ключовим елементом у підготовці економістів; по-друге, сучасне суспільство вимагає підготовленого та компетентного спеціаліста-економіста; по-третє, наявність особистого комп'ютера майже у всіх студентів економічного напрямку робить процес пошуку інформації в Інтернеті ще більш ефективним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Іванченко Є.А. Визначення та структура компетентності економіста // Збірник наукових праць «Педагогічні науки», 2008. – Вип. 49. – С. 240-245. [Електронний ресурс]. URL: http://ps.stateuniversity.ks.ua/file/issue_49/57.pdf.
2. Характеристика інтерактивного навчання, його технології, інтеграція їх з ІКТ. [Електронний ресурс]. URL: http://ito.vspu.net/ENK/2014-2015/aspir2/sam_rob.htm.

UDC 681.5.015

Dyadun S.V.

*Ph.D., associate professor of Department of Modeling Systems and Technologies
Kharkiv Karazin National University,
Kharkiv, Ukraine*

DEVELOPMENT AND USING OF INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Information technologies have become an integral part of the modern world, they largely determine the further economic and social development of mankind. In these conditions qualitative changes also require a system of training. The urgency of this issue takes place in the modern educational environment, as today qualitative teaching of disciplines can not be carried out without the use facilities provided by computer technologies and the Internet.

They enable the teacher to better present the material, make it more interesting, quickly check knowledge and increase interest in learning. In general, education is characterized by a large system, the quality functioning of which is impossible without the use of modern telecommunication and computer storage, processing, transmission, presentation of information.

In recent years, the question of using the latest information technologies in the educational process, is increasingly being raised.

These are not only new technical means, but also new forms and methods of teaching, a new approach to the learning process. Outdated methods and means of training do not meet the current requirements of the modern lesson and are not subject to trends of rapid development of scientific and technological progress. This encourages teachers to introduce innovative teaching methods and the use and adaptation of these technologies in the learning process. The meaningful basis of mass computerization in education, of course, is due to the fact that a modern computer is an effective means of optimizing the conditions of mental labor in general, in any of its manifestations.

The report gives a comprehensive analysis of the current state of information and communication technologies in our education and proposes ways of solving educational and organizational problems of informatization of education. Informatization is one of the main directions of the modern scientific and technological revolution, which is based on the transition from the industrial stage of development of society to information.

It is a process of restructuring the life of society based on the use of reliable, comprehensive and timely knowledge in all socially significant activities. Informatization covers three interrelated processes: a) mediaization - improving the means of collecting, storing and disseminating information; b) computerization - improvement of information retrieval and processing tools; c) intellectualization - the development of abilities, perception and production of information, that is, intellectual potential of a society, including the use of means of artificial intelligence.

Informatization of society is a global social process, the peculiarity of which is that the collection, accumulation, production, processing, storage, transmission and use of

information based on modern means of microprocessor and computer technology is the dominant type of activity in the sphere of social production, as well as on the basis of various means of information exchange. Informatization of society provides: active use of the constantly expanding intellectual potential, concentrated in the print fund, scientific, production and other activities of its members; integration of information technologies with scientific, productive, initiating development of all spheres of social production, intellectualization of labor activity; high level of information service, availability of any member of society to sources of reliable information, visualization of the information provided, truthfulness of the data used. Computerization of society is connected, first of all, with the development of computer technology, various software, global networks (Internet), multimedia technologies.

The emergence of modern telecommunication networks and their integration with information technologies is a new stage in the global technology of advanced countries. They have become the basis for the creation of an unprecedented infosphere, since the unification of computer systems and global telecommunications networks has made it possible to create and develop a planetary infrastructure that connects all humanity today. An example of the implementation of information and communication technologies was the emergence of the Internet - a global computer network with its almost unlimited possibilities of collecting and storing information, transmitting it individually to each user.

Educational technologies are one of the main elements of the education system, since they are directly aimed at achieving the main goals: education and upbringing. Under educational technologies are understood as the implementation of curriculums and curriculum, and the transfer of student, student knowledge system, as well as the use of methods and tools for creating, collecting, transmitting, storing and processing information in a particular industry.

Science has accumulated vast experience in transferring knowledge from a teacher to a student, creating education and training technologies, and building their models. Informatization has significantly influenced the process of acquiring knowledge. New information and communication technologies training can intensify the educational process, increase the speed of perception, understanding and depth of assimilation of vast arrays of knowledge.

Among the important components of computerization training is the development of software. Programs used in educational institutions are divided into: training (directing learning based on available knowledge and individual abilities of students, as well as facilitating the learning of new information); diagnostic (test) (intended for diagnostics, testing, evaluation of knowledge, abilities, abilities); training (intended for repetition of the fixation of the passed educational material); databases (repositories of information from different branches of knowledge, which searches for search in various fields of knowledge find the necessary information); simulation (representing a certain aspect of reality by means of parameters for studying its basic structural or functional characteristics); modeling (reflecting the main elements and types of functions, modeling a certain reality); instrumental software (providing

specific operations, that is, text processing, drawing up tables, editing graphic information).

The implementation of open education can be accomplished through distance education, which is regarded as a kind of educational system in which the use of distance learning technologies and the organization of educational process is predominantly used, or as one of the forms of education by which mastery of one or another of its levels by that or another specialty is carried out in the course of studying at a distance.

Distant education is a pedagogical system of open educational services provided to the general population at home and abroad through a specialized informational educational environment based on distance learning technologies (multimedia, network, telecommunication, TV technologies, etc.). Distance education involves the realization of open and accessible learning for all, regardless of where the person lives. For the practical implementation of distance learning, for the most part, use specialized information systems, which are called learning management systems or, sometimes, software and pedagogical systems. Typically, such information systems consist of sets of modules that provide full-time distance learning.

There is now a fairly wide range of developed training management systems. Creating distance education is a quick way to accelerate the transition of Ukraine to the information society. An important advantage of distant education is that it allows information and communication technologies to adapt learning to the level of basic training of a particular student. Analyzing the problems of using information and communication technologies in education, it is necessary to intensify the process of introduction of information and communication technologies in the system of education, providing educational institutions with computer technology, development of telecommunications, global and local educational networks. Computerization of society is connected with the development of computer technology, various software, global networks and multimedia technologies.

The introduction of new information technologies into the learning process is an objective process of education development.

The increase of computer technology and its further improvement extends the ability of teachers to use computer technology not only in the study of computer science, but also the combination of teaching other disciplines using computer technology. The latest developments in the field of information technology change the means of their application in the study of various disciplines in the learning process.

The use of computers in education led to the emergence of a new generation of information educational technologies, which allowed to improve the quality of learning, create new means of influence, and interact more effectively with educators and students. New informational educational technologies based on computer facilities enable to significantly increase the efficiency of education. The report provides a comprehensive analysis of the current state of information and communication technologies in our education and proposes solutions for methodological and organizational problems of informatization of education.

УДК 004.41:902

Мельников О.Ю.,

к.т.н., доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Донбаської державної машинобудівної академії,

Капелешук А.О.,

студент спеціальності «Системний аналіз» Донбаської державної машинобудівної академії,

м. Краматорськ, Україна

ПРИКЛАДНА ПРОГРАМА ДЛЯ РОЗРАХУНКУ КІЛЬКОСТІ МЕШКАНЦІВ АРХЕОЛОГІЧНОГО ПОСЕЛЕННЯ

При вивченні різноманітних археологічних культур археологам зустрічаються протоміста, які розкопати повністю майже неможливо із-за їх великих розмірів. Одним із питань, які постають перед вченими, є розрахунок приблизної кількості мешканців у такому протомісті.

Була встановлена задача розробки додатку, який б представляв собою калькулятор для розрахунку даного параметру.

Розрахунок відбуватиметься за такою формулою:

$$A=A_0+A_1+A_2+A_3+A_4, \quad (1)$$

$$\text{де: } A_{0,1,2,3,4} = \frac{S \cdot P}{100 \cdot V} * K, \text{ або } A_{0,1,2,3,4} = \frac{R}{100 \cdot V} * K$$

S – площа, яку займає протомісто;

P – щільність забудови у конкретній зоні;

R – кількість будівель у місті;

V – вірогідність того що вибрана навмання будівля була жилою;

K – приблизна кількість мешканців у одній будівлі.

Але звідки отримати ці всі данні? В цьому нам допоможе знімок аеромагнітної зйомки, або план протоміста, складений за ним. Наприклад, візьмемо знімок найбільшого трипільського протоміста Тальянки (Черкаська область). Розкопати повністю це протомісто не є можливим бо його площа займає близько 450 га, також цей об'єкт постраждав від багатьох техногенних пошкоджень. Дивлячись на знімок, його можна візуально розділити на декілька зон (за густиною забудови) – див. рис. 1 [3].

Поділення на зони у даному випадку необхідне, тому що протомісто забудовано не рівномірно (у випадку рівномірності забудови до поділу на зони можна не звертатись). Також спираючись на відомі данні, розрахуємо щільність забудови на втрачених ділянках, враховуючи той факт, що трипільці завжди обносили свої поселення стінами з будівель.

Площа зон та щільність задані приблизно (таблиця 1). Археологи називають площу Тальянок близько 450 га, але за нашими розрахунками маємо тільки 350 га, останні 100 га займали оборонні рви та невеликі поселення навколо основного, які відсутні на цьому знімку. Вірогідність визначається археологами при розкопках, в середньому, за даними археологів, вона складає 75% [1]. Приблизна кількість мешканців в дній будівлі також визначається археологами за кількістю жилої площі в будівлі або за логікою: п'ятеро дітей,

двоє дорослих. Приблизно 7 чоловік, за даними археологів для Трипільської культури ці значення співпадають [1, с 126-128].

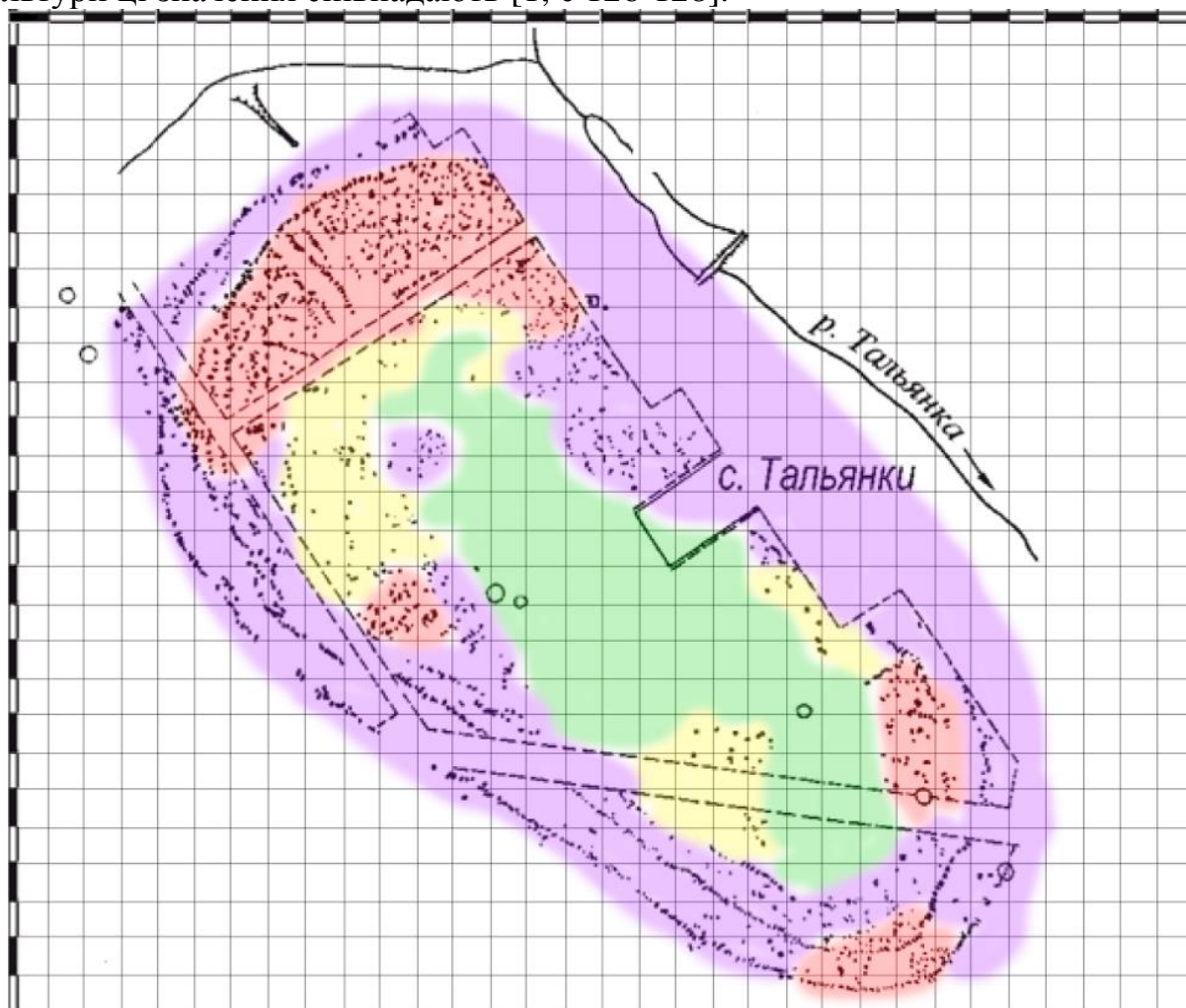


Рис. 1. Оброблений знімок трипільського протоміста Тальянки (1 клітинка=1 га)

Таблиця 1. Пояснення до знімку протоміста Тальянки

№ зони	Колір на схемі	Площа зони (S)	Щільність забудови (P)	Вірогідність (V)
1	Зелений	75 га	0 будівель/га	
2	Жовтий	40 га	4 будівель/га	75%
3	Фіолетовий	180 га	9 будівель/га	75%
4	Червоний	55 га.	12 будівель/га	75%

Оскільки дізнатися точну кількість людей, які мешкають в одній будівлі, неможливо, тому до програми вносяться мінімальне, максимальне та середнє значення цього параметру.

Інтерфейс додатку зображений на рис. 2. У лівому кутку вікна знаходяться поля для вводу даних, якщо розрахунок відбувається не по зонах або не вся територія протоміста розбита на зони. Нижче знаходяться поля для вводу інформації по зонах. У верхньому правому кутку вводиться інформація о кількості людей в одному помешканні. У лівому нижньому кутку знаходяться поля для виводу: кількості мешканців в протомісті (максимальне, середнє, мінімальне).

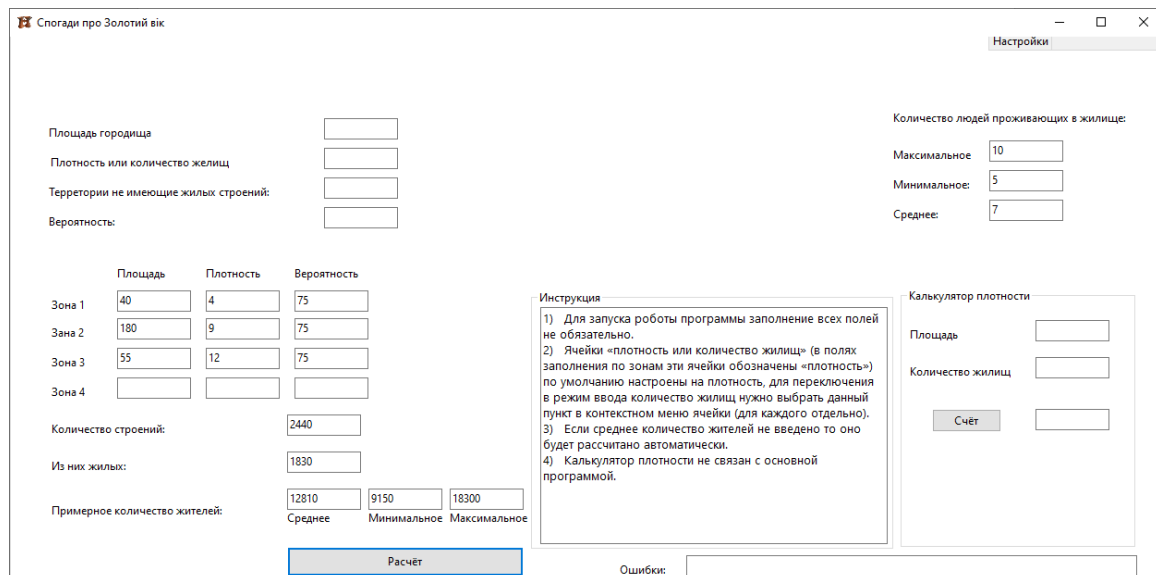


Рис. 2. Інтерфейс додатку

Усі поля щільності можна за допомогою контекстного меню перетворити в поле кількість будівель. У вікні помилок виводяться підказки при некоректно введених даних, але програма при цьому не запиняє свою роботу.

Введемо данні з поселення Тальянки до програми (рис. 2): оскільки уся територія протоміста була поділена нами на зони, введемо данні тільки о 2,3,4 зонах з табл. 1 (перша будівель не має, тому вводити її немає сенсу).

Після розрахунку отримали наступні значення: кількість будівель – 2440, з них призначених для помешкання – 1830, середня кількість мешканців – 12810, мінімальна – 9150, максимальна – 18300.

Аналізувати отримані данні досить складно, але з доступних джерел відомо, що у протомісті Майданецьке (Черкаська область) археологи нарахували за знімком 1575 будівель (усього близько 2000, на знімку відображені тільки розвали (будівлі) які зберіглися, яка їх кількість була у часи існування протоміста можна тільки здогадуватись), а у Тальянках ненабагато більше [1, с 126-128; 2]. Ми отримали 2440, але наш алгоритм рахує й зруйновані будівлі, тому дійсно не набагато більше на 440 одиниць.

Цей додаток може допомогти археологам або людям які цікавляться цією наукою, прорахувати приблизну кількість мешканців у тому чи іншому стародавньому протомісті, маючи лише план розкопок, або знімок аеромагнітної зйомки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурдо Н.Б. Відейко М.Ю. Трипільська культура. Спогади про золотий вік/ Худож. оформлення І.В. Осіпов – Харків: Фоліо, 2007. 415с.
2. Трипільське поселення Майданецьке [Електронний ресурс]. URL: https://mound.io.ua/s1683879/tripilske_poselennya_maydanecke
3. Трипільське поселення Тальянки [Електронний ресурс]. URL: https://mound.io.ua/s1684990/tripilske_poselennya_talyanki

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗПІЗНАННЯ ОБРАЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗГОРТКОВОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

В інформаційному суспільстві проблема розпізнавання образів має велике значення. Обсяг цифрових даних збільшується кожен день. Тому є необхідність автоматичного та швидкого аналізу даних, в результаті чого виникає потреба у автоматизації розпізнавання образів. Уявити теперішній світ без нейронних мереж просто неможливо, дехто навіть і не розуміє що, ця технологія, зараз, охоплює майже усі сфери інформаційної діяльності.

Для вирішення проблеми ефективного розпізнавання образів треба:

- проаналізувати сучасний стан використання нейронних мереж у розпізнаванні образів;

- встановити особливості використання згорткових нейронних мереж (ЗНМ), створити актуальну нейронну мережу, яка буде натренована за допомогою глибинного навчання комбінуючи алгоритми навчання

Переваги ЗНМ обумовлені можливістю обліку двовимірної топології зображення, на відміну від багат шарового персептрона. ЗНМ забезпечує часткову стійкість до змін масштабу, зсувів, поворотів, зміни ракурсу та інших спотворень. Вони об'єднують три архітектурні ідеї забезпечення інваріантності до зміни масштабу, повороту зрушення і просторових спотворень:

- локальні рецепторні поля (забезпечують локальну двовимірну зв'язність нейронів);

- загальні вагові коефіцієнти синапсів (забезпечують детектування деяких рис в будь-якому місці зображення і зменшують загальне число вагових коефіцієнтів);

- ієрархічна організація з просторової підвибірки

Навчання нейромереж відбувається в два етапи:

- 1) пряме поширення помилки (рис. 1);

- 2) зворотне поширення помилки (рис. 2).

Під час прямого поширення помилки робиться прогноз відповіді. При зворотному поширенні помилка між фактичною відповіддю і передбаченою мінімізується. Сумарна помилка (*total_error*) обчислюється як різниця між очікуваним значенням «у» (з навчального набору) і отриманим значенням «у_і» (пораховані на етапі прямого поширення помилки), що проходять через функцію втрат (*cost function*). Приватна похідна помилки обчислюється по кожному вазі (ці приватні диференціали відображають внесок кожного ваги в загальну помилку (*total_loss*)). Потім ці диференціали множаться на число, зване швидкістю навчання або *learning rate* (η).

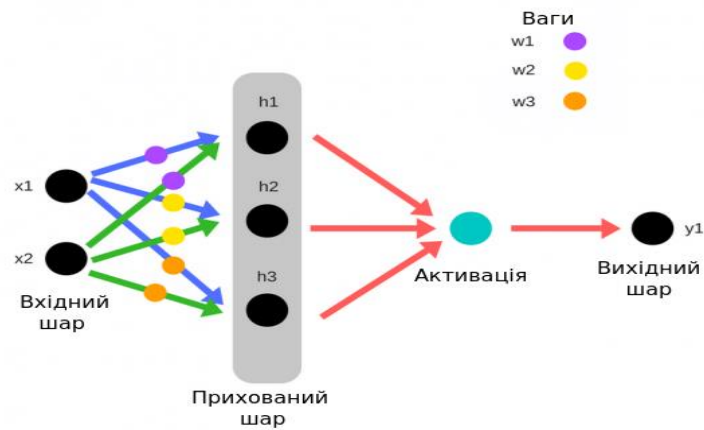


Рис.1 Пряме поширення помилки

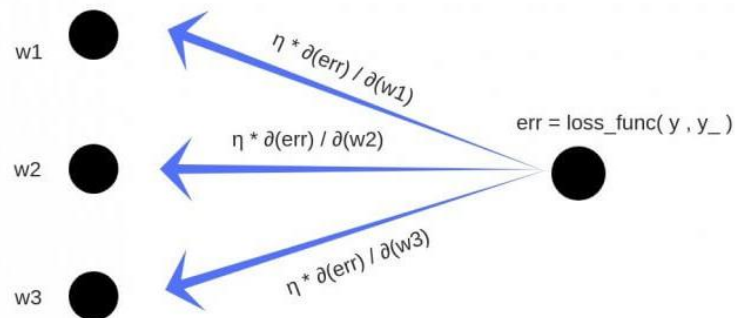


Рис.2. Зворотнє поширення помилки

ЗНМ відрізняється від звичайної наявністю згорткових шарів. Кожен повнозв'язний шар має свій згортковий шар, який видозмінює картинку за допомогою різних ядер (фільтрів) (вони можуть визначати контури, різкість, розмиття тощо) та підвибірний шар, який зменшує розмірність наші картинки (їх багато, бо застосовано кілька фільтрів). Згорткових шарів може бути багато.

Для того, щоб побудувати ЗНМ на ПК будемо використовувати мову програмування Python. На Python є декілька бібліотек, що допомагають написанню коду: TensorFlow, розробленої компанією Google для вирішення завдань побудови і тренування нейронної мережі з метою автоматичного знаходження та класифікації образів, досягаючи якості людського сприйняття, та PyTorch. Будемо використовувати перший варіант тому, що в ньому є на багато більше корисних функцій, що допомагають не тільки написанню НМ, так й ще у їх подальшому використанню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основы нейронных сетей. [Электронный ресурс]. URL: <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/osnovy-nejronnyh-setej-algoritmy-obuchenie-funkcii-aktivacii-i-poteri/>
2. Нейросети. [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/post/454986/>
3. Нейронные сети. [Электронный ресурс]. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Convolutional_neural_network
4. Google Just Open Sourced TensorFlow, Its Artificial Intelligence Engine. Wired November 9, 2015.

УДК004.92

Кудєнцов П.Г.,

магістрантка кафедри Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

Шикла О.М.,

д.ф.-м.н., професор, зав. кафедрою Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

РОЗРОБКА WEB-САЙТУ

«ІНТЕРНЕТ МАГАЗИН ТРУБОК ДЛЯ ПАЛІННЯ»

Існує декілька подібних інтернет-магазинів трубок для паління. Наприклад, <https://embargo.ua>, <https://calabash.com.ua>, <https://duda.com.ua> та інші. Але всім їм притаманні такі недоліки, як незручний та непривабливий дизайн сайту та незручна мобільна версія сайту з поганим дизайном. Тому актуальним є створення інтернет-магазину трубок для паління, сайт якого не має таких недоліків.

Розробку інтернет-магазину “PipesforDudes.ua. Інтернет-магазин трубок для тютюнопаління” проводилася на операційній системі Windows. Сайт розроблено на найпопулярніших мовах: HTML, PHP, CSS, JavaScript[1-3], а також було створено базу даних MySQL [4-6]. MySQL – компактний багатопотоковий сервер баз даних, що характеризується високою швидкістю, стійкістю і простотою використання.

Для розробки WEB-сайту “Інтернет-магазин трубок для тютюнопаління” було використано такі інструментальні засоби:

- AdobePhotoshop – найкращий та найпопулярніший фоторедактор, розробники якого підтримують його щорічними оновленнями.
- SublimeText – швидкий кросплатформений редактор початкових текстів програм.
- phpMyAdmin – веб-додаток з відкритим кодом на мові PHP із графічним веб-інтерфейсом для адміністрування бази даних MySQL. Ця програма користується великою популярністю у веб-розробників, оскільки дозволяє керувати базою даних MySQL без вводу SQL команд через дружній інтерфейс і з будь-якого комп'ютера під'єданого до інтернету без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення. За допомогою phpMyAdmin було спроектовано базу даних магазину.

Для того, щоб даний програмний продукт цілодобово відображався в всесвітній павутині, його було поміщено на віртуальний хостинг www.zzz.com.ua. З локальних серверів було вирішено вибрати локальний сервер Denwer. Інтерфейс служить для взаємодії (управління, контролю і т.п.) між елементами системи. Користувач спочатку потрапляє на сторінку «Вхід на сайт», де можна авторизуватися на сайті, але якщо дані введено некоректно, система повідомить про помилку. Якщо всі «обов'язкові» поля заповнені, користувач автоматично авторизується та його буде переадресовано на

сторінку «Власний кабінет», з неї він може перейти на Головну сторінку. Інтерфейс Головної сторінки інтернет магазину «PipesforDudes.ua» зображено на рис. 1. Червоним кольором позначено хедер (шапку) сайту, в якому знаходяться панель з посиланням на соціальні мережі, логотип сайту, верхнє та головне меню; рожевим кольором позначено логотип/назву сайту; зеленим кольором позначено блок відображення категорій товарів; синім кольором позначено блок відображення вмісту сайту (товари).

При клацанні по товару відкривається Сторінка з товаром. На ній можна детальніше ознайомитись з товаром, тут розміщені назва товару, код товару(артикул), вартість товару за одну штуку, короткий опис товару, показана наявність товару на складі та показано виробника.

Товар можна перемістити в Кошик, де покупець може або видалити товари, які передумав придбати, або оформити замовлення. В останньому випадку він переходить на Сторінку «Оформлення замовлення», де заповнює форму.

Також є Сторінки «Про магазин», «Контакти».

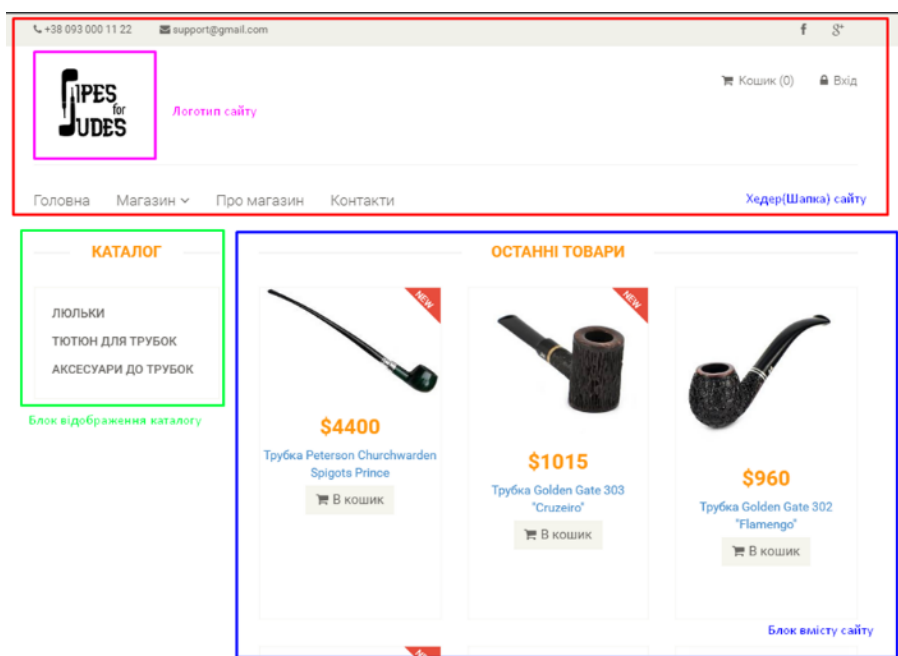


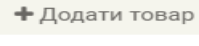


Рис. 1. Інтерфейс головної сторінки

Щоб авторизуватися як адміністратор, тобто перейти в admin панель, потрібно в URL рядку після <http://pipesfordudes.ua> написати /admin/, після чого авторизуватися під ім'ям адміністратора. Розглянемо можливості адмінпанелі детальніше. В адміністративній панелі є додаткові Сторінки «Управління товарами» (сторінку зображено на рис. 2, тут можна редагувати товари, натиснувши відповідну кнопку ; видаляти товари, натиснувши відповідну кнопку (); а також можна додати новий товар, натиснувши відповідну кнопку(), «Управління категоріями», «Управління замовленнями» (з подальшою переадресацією на сторінки редагування, видалення, додавання, перегляду), тобто можливо:

- керувати товарами (додавати, редагувати, видаляти);
- керувати категоріями (додавати, редагувати, видаляти);
- керувати замовленнями (переглядати, редагувати, видаляти);
- а також повернутися на сторінку магазину.

Адмінпанель На сайт

Адмінпанель Управління товарами

[+ Додати товар](#)

Список товарів

ID товару	Артикул	Назва товару	Ціна		
46	26	Люлька В & В Бриар № 102 Red (без фільтра)	1094	✎	✖
47	1352	Йоржі для трубки «Angelo»	75	✎	✖
48	2483	Чистка для курильної трубки (Чехія)	48	✎	✖
49	7512	Підставка під трубку дерев'яна Непгу для 1 трубки Дуб	90	✎	✖
50	4237	Підставка під трубки дерев'яна Непгу для 2 трубок - Червоно-жовтий	120	✎	✖
51	8513	Підставка під трубки дерев'яна Непгу для 3 трубок - Махагон	240	✎	✖
52	45211	Підставка під трубки дерев'яна Непгу для 6 трубок - Махагон	400	✎	✖
53	37524	Підставка під трубки дерев'яна Непгу для 10 трубок - Дуб	550	✎	✖
54	61332	Запальничка Zippo Pipe	980	✎	✖
55	45329	Запальничка Eurojet	373	✎	✖
56	78642	Запальничка трубова Atomic, пластик (2 кольори)	35	✎	✖
57	9124	Попільничка для 2-х трубок	364	✎	✖
58	76645	Сумка Big Ben Combi 2P Black (Шкіра)	1450	✎	✖

Рис.2. Сторінка «Управління товарами»

Розглянуто питання актуальності створення інтернет магазину трубок для паління. Розроблено базу даних інтернет магазину, де зберігаються дані про користувачів, товарів та замовлення. Побудовано оригінальний інтерфейс сайту. Протестовані всі функції сайту. Створено повністю робочий інтернет-магазин з усім необхідним функціоналом та можливістю змін під роботу на комерційних основах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дронов В.А. JavaScript в Web-дизайне. – М., СПб: БХВ, 2014. – 880 с.
2. Кингсли-Хью, К.Э. JavaScript 1.5: учебный курс. – М., СПб: Питер, 2013. – 272 с.
3. Федоров А.Г. JavaScript для всех. – М.: Машиностроение, 2012. – 384 с.
4. Корнеев В.В., Гариев А.Ф., Васютин С.В., Райх В.В. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации. – М.: Нолидж, 2000.– 352 с.
5. Карпова Т. Базы данных. Модели, разработка, реализация. –СПб.: Питер, 2001. – 304с.
6. Хусаинова Г.Я. Структурный язык запросов SQL: Метод, указания. – Стерлитамак: Стрелитамак. гос. пед. институт, 2004. – 35 с.

УДК 332.1:004

Марков М.Є.,

аспірант Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля,

м. Сєвєродонецьк, Україна

АНАЛІЗ СТАНУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Інформаційно-комунікаційні технології (далі ІКТ) є відносно новою галуззю, яка сприяє появі нових інноваційних продуктів та послуг, збільшує додану вартість існуючих. Все більша інформатизація суспільства відкриває широкі можливості для розвитку ІКТ.

Питанням розвитку ІКТ та їх впливом на соціально-економічний розвиток України та регіонів займались: Шевчук А.В., Яремчук Р.Є., Мешко Н.П., Семенченко А.І., Полумієнко С.К., Дубов Д.В., Жиляєв І.Б. Актуальність теми спонукає вчених до подальшого розвитку ІКТ та їх впливу на соціально-економічний розвиток як країн, так і регіонів.

Метою дослідження є узагальнення та аналіз статистичних даних, що характеризують сучасний стан інформаційно-комунікаційних технологій в Луганській області; визначення місця області серед інших регіонів за більшістю показників.

Отже, обсяг реалізованих інформаційно-комунікаційних послуг у Луганській області у IV кварталі 2017 року складав 487.1 млн грн, що складало 46% від загального обсягу реалізованих послуг у області, при цьому доля телекомунікаційних послуг – 99.5% [1]. Регіон займав 10 місце з 25 (без урахування АР Крим та м. Севастополь).

У IV кварталі 2018 року обсяг реалізованих послуг зріс до 548.4 млн грн, що складало вже 50% від загального обсягу послуг, доля телекомунікаційних послуг – 99.8%.

Розподіл обсягу реалізованих інформаційно-комунікаційних послуг у Луганській області за категоріями споживачів за 2018 рік наступний: 77% - населенню, 16% - підприємствам, 7% - іншим категоріям споживачів [2]. Регіон займав також 10 місце за цим показником. У 2018 році імпорт був більше експорту у 1.3 рази: 0.47 млн дол. та 0.36 млн дол. відповідно [3].

У Луганській області основні капітальні інвестиції направлені у телекомунікації – 99.7%.

У 2018 році обсяг інвестицій у телекомунікації був найбільшим з 2010 року, проте інвестиції у комп'ютерні та інформаційні послуги зменшуються з 2013 року (рис.1).

У 2018 році капітальні інвестиції у ІКТ в Луганській області склали 23.3 млн грн, за цим показником регіон займав останнє місце.

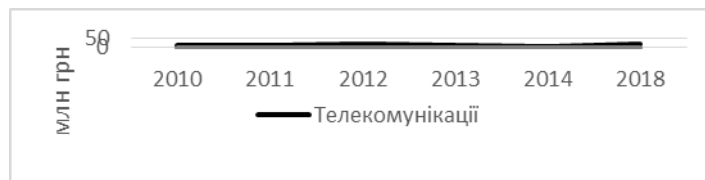


Рис.1. Динаміка капітальних інвестицій у інформаційно-комунікаційні послуги у Луганській області

Джерело: складено автором на основі [4]

Станом на 1 жовтня 2019 року кількість абонентів мережі Інтернет становить 63.6 тис. осіб [5], область займала 24 місце з 25.

У 2019 році Луганська область також займала 24 місце з 25 щодо забезпеченості населення мобільним зв'язком (рис.2).



Рис.2. Забезпеченість активними ідентифікаційними телекомунікаційними картками мережі мобільного зв'язку на 100 жителів

Джерело: [6]

Луганська область – регіон з низькими витратами на ІТ-послуги у 2016 році в сегменті B2C (рис.3).

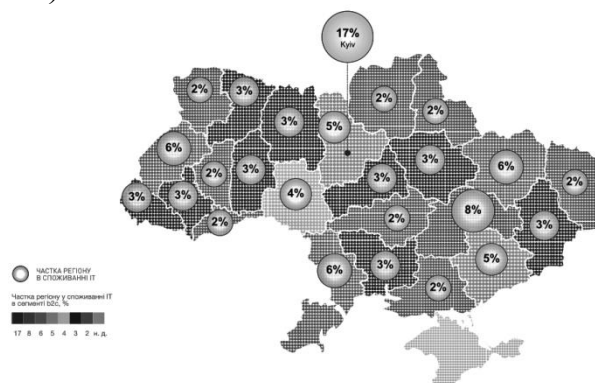


Рис.3. Розподіл ринку ІТ за регіонами

Джерело: [7, с. 20]

Загалом Луганська область характеризується низьким соціально-економічним рівнем. Наприклад, валовий регіональний продукт (у фактичних цінах) у розрахунку на одну особу населення за 2017 рік становив 13883 грн, область займала останнє місце серед інших регіонів [8].

Отже, проаналізувавши статистичні дані, що характеризують сучасний стан інформаційно-комунікаційних технологій в Луганській області, визначено, що,

в цілому, стан ІКТ незадовільний. В області майже найгірша, серед інших регіонів, забезпеченість населення мобільним зв'язком та Інтернетом. Регіон характеризується найменшими капітальними інвестиціями в ІКТ, переваженням імпорту над експортом, низькими витратами на ІТ-послуги в сегменті В2С. Лише за обсягом реалізованих інформаційно-комунікаційних послуг Луганська область займала 10 місце серед інших регіонів, при цьому на долю телекомунікаційних послуг складала 99.8%. Такий незадовільний стан ІКТ в Луганській області є наслідком:

- триваючих бойових дій в регіоні;
- основою економіки регіону залишається аграрна та промислова індустрія, а не високі технології;
- високого рівня корупції в державі;
- підтримка ІКТ-сфери з боку держави є несистемною та недостатньо дієвою.

Перспективою подальшого дослідження є більш глибокий аналіз розвитку ІКТ на регіональному рівні та визначення їх впливу на соціально-економічний розвиток регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Діяльність підприємств сфери послуг у 4 кварталі 2017 року. *Державна служба статистики України*: [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. Обсяг реалізованих послуг за регіонами за видами економічної діяльності у IV кварталі 2018 року. *Державна служба статистики України*. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
3. Щоквартальні обсяги зовнішньої торгівлі послугами за видами Луганської області за 2018 рік. *Головне управління статистики у Луганській області*. [Електронний ресурс]. URL: http://lg.ukrstat.gov.ua/sinf/ves/obsyag_posl2018_1.php.htm.
4. Капітальні інвестиції за видами економічної діяльності. *Головне управління статистики у Луганській області* [Електронний ресурс].. URL: http://lg.ukrstat.gov.ua/sinf/inbud/inbud0514_3_rik.php.htm
5. Кількість абонентів Інтернету по регіонах на 01 жовтня 2019 року. *Державна служба статистики України* [Електронний ресурс].. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/zv/zv_reg/kaI_reg/kaI_reg0319_u.htm.
6. Забезпеченість населення рухомим (мобільним) зв'язком на 100 жителів, за регіонами станом на 30.09.2019. *Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації*. [Електронний ресурс]. URL: <https://nkrzi.gov.ua/index.php?r=site/index&pg=149&language=uk>.
7. Information Technology Industry in Ukraine. *BusinessViews* [Електронний ресурс]. URL: <https://businessviews.com.ua/ru/the-infographics-report-it-industry-of-ukraine-2017-eng/>.
8. Валовий регіональний продукт (2004-2018). *Державна служба статистики України* [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

УДК 378.147

Матейко Т.М.,

*старший викладач кафедри вищої математики та комп'ютерних технологій
Інституту хімічних технологій Східноукраїнського національного
університету ім. Володимира Даля*

Давиденко В.М.,

*старший викладач кафедри вищої математики та комп'ютерних технологій
Інституту хімічних технологій Східноукраїнського національного
університету ім. Володимира Даля*

Коваленко Д.А.,

*асистент кафедри вищої математики та комп'ютерних технологій
Інституту хімічних технологій Східноукраїнського національного
університету ім. Володимира Даля*

м. Рубіжне, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ ОСВІТНІХ ОНЛАЙН- КУРСІВ

У зв'язку зі стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій перед суспільством постала важлива проблема, що полягає у створенні перспективної нової системи освіти. Цим пояснюється виникнення web-орієнтованого навчання.

Чимало дослідників вказують на актуальність розробки теоретичних аспектів використання web-інструментів у вищій освіті. Питанням залучення в освітній процес засобів навчання, заснованих на використанні інструментів Web 2.0 присвячено чимало робіт закордонних та вітчизняних науковців, до яких, зокрема, належать В. Jönsson [1], D. Rosen [2], К. Власенко, І. Лов'янова [3], та інші.

Більшість дослідників рекомендують починати впровадження web-інструментів з їх аналізу. Такий підхід допоможе зрозуміти, що кожен з інструментів може запропонувати для навчання студентів та як вони можуть бути інтегровані у навчальні аудиторні та дистанційні курси закладів вищої освіти. Дослідження [4] підтвердили нашу думку про необхідність здійснення теоретичного аналізу технічних можливостей Web 2.0, використання яких може зацікавити викладачів.

Отже, метою дослідження є проведення теоретичного аналізу деяких технічних можливостей створення навчального контенту для інтеграції на web-сторінки онлайн-курсів.

Науковці визначають онлайн-курс як організований цілеспрямований освітній процес, побудований на основі педагогічних принципів, що реалізовується на основі технічних засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і представляє собою логічно і структурно завершену навчальну одиницю, методично забезпечену унікальною сукупністю систематизованих електронних засобів навчання і контролю.

Ефективний онлайн-курс передбачає інтеграцію різноманітних web-інструментів і ресурсів для вивчення матеріалу курсу.

При дослідженні питання технічної підтримки навчальних онлайн-курсів ми враховували рекомендації FAO [5], DIGICOMP [6] та Leicester Learning Institute [7]. Розробники рекомендацій акцентують увагу на важливості відеоматеріалів, мультиплікацій, фотоматеріалів, аудіоматеріалів, анімованих графіків, таблиць, презентації тощо.

Використання анімації у навчальному web-контенті відіграє значну когнітивну роль в опануванні будь-якого курсу, зокрема математичного. Аналіз результатів досліджень [8], [9] підтвердив ефективність супроводу навчальної інформації анімацією.

На даний час існує декілька підходів створення анімації.

- Анімовані зображення у форматі GIF.

- Анімація Flash.

- Анімація HTML5.

- Змістовне наповнення онлайн-курсів вміщує в себе різноманітні навчальні матеріали, що використовуються для підвищення рівня вмотивованості у слухачів. Одним з найпопулярніших видів таких матеріалів є відеолекції. Існують різноманітні методи інтеграції відео-контенту на web-сторінку.

- Попереднє розміщення відео на сервісах, що надають послуги відеохостингу.

- Інтеграція відео-контенту, розміщеного на сторінках у соціальних мережах.

В процесі розробки онлайн-курсу ми також маємо необхідність інтеграції на web-сторінки презентацій PowerPoint. Тьютори можуть використовувати презентації на web-сторінках в якості доповнення до текстових матеріалів, відео- або аудіо-контенту. Слайди презентацій можуть містити стислий конспект навчального матеріалу.

Проведемо огляд деяких з існуючих варіантів інтеграції презентацій на web-сторінки.

- Безпосереднє завантаження презентації на web-сайт та публікація на сторінці посилання на неї.

- Конвертація презентації у формат PDF. Недоліком даного способу є те, що після конвертації відсутні анімація, звук та інтерактивність.

- Конвертація презентації у відеоролик. Відео зберігає всі властивості презентації, за винятком підтримки інтерактивності.

При розробці онлайн-курсів технічного спрямування виникає проблема публікації у web-просторі математичних формул. Пропонуються наступні методи інтеграції:

- Математична формула як статичне зображення. Недоліками подібного розміщення формул є проблеми із масштабуванням, стилізацією та вирівнюванням формул відносно тексту.

- Математична формула як результат генерації структурного коду.

У даному випадку формула записується у формі структурованого коду з використанням семантики системи комп'ютерної верстки TeX.

– Математична формула як об'єкт front-end бібліотеки.

Метод заснований на використанні JavaScript-бібліотек математичних виразів. Записаний код перетворюється з використанням бібліотеки в зображення та відображується на web-сторінці. Перетворення відбувається в браузері користувача. Математична формула як об'єкт back-end бібліотеки. Передбачає використання бібліотек математичних виразів сервера. Бібліотека, що використовується – PhpMathPublisher.

Отже, незважаючи на те, що сучасні студенти є активними користувачами мережі Інтернет, спостерігається обмеженість використання Web 2.0 в процесі навчання. Викладачі мають показувати студентам, як вони можуть використовувати web-додатки у своїй навчальній діяльності. Ми вважаємо, що це можна зробити, просуваючи онлайн-курси, метою яких є ознайомлення викладачів з технічними можливостями створення навчального контенту, розробленого на основі Web 2.0.

Результати проведеного дослідження використані при розробці концепції онлайн-курсів навчально-методичного та математичного спрямування відкритої освітньої платформи «Higher School Mathematics Teacher»[10].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Jönsson B. A. A case study of successful e-learning: a web-based distance course in medical physics held for school teachers of the upper secondary level, *Medical Engineering and Physics*. 2005. № 27-7. p. 571-581.
2. Rosen, D., Nelson, C. Web 2.0: A New Generation of Learners and Education. *Computers in the Schools*. 2008. № 25(3-4).p. 211-225.
3. Власенко К., Сітак І., Чумак О. Освітній сайт як засіб формування інформатичної компетентності студента. *Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки*. 2018. № 16, с. 3–16.
4. Yadav, A., Patwardhan, A. Use and Impact of Web 2.0. Tools in Higher Education: A Literature Review. *Academic Libraries in Electronic Environment*. Intellectual Foundation (India). 2016. p. 218-246.
5. Writing and Structuring Online Learning Materials (Leicester Learning Institute, 2019). [Електронний ресурс]. URL: <https://www2.le.ac.uk/offices/lli/case-studies-andresources/repository/learning-and-teachingresources/writing-and-structuring-online-learningmaterials-pdf>.
6. The methodology for preparation of materials for online courses. [Електронний ресурс]. URL:<http://www.aereform.si/DIGICOMP/Methodology.pdf>
7. Leicester Learning Institute. [Електронний ресурс]. URL: <https://www2.le.ac.uk/offices/lli>.
8. Rasch, T., Schnotz, W. Interactive and non-interactive pictures in multimedia learning environments: Effects on learning outcomes and learning efficiency. *Learning and Instruction*. 2009. № 19. p. 411-422.
9. Vlasenko, K., Chumak, O., Sitak, I., Chashechnikova, O. & Lovianova, I. Developing informatics competencies of computer sciences students while teaching differential equations. *Revista ESPACIOS*. 2019. № 40 (31), p. 11-15.
10. Higher School Mathematics Teacher. [Електронний ресурс]. URL: <http://formathematics.com/>

УДК 004.4:378

Мельников О.Ю.,

к.т.н., доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Донбаської державної машинобудівної академії,

Баган С.В.,

студентка-магістрант спеціальності «Системний аналіз» Донбаської державної машинобудівної академії,

м. Краматорськ, Україна

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ВІЗУАЛІЗАТОРІВ ПРЕДСТАВЛЕННЯ БАГАТОМІРНИХ ДАНИХ

Візуальний аналіз даних – це найбільш швидкий спосіб отримати уявлення про характер даних. Він дозволяє отримати картину «в цілому» і іноді побачити наявність різноманітних залежностей і аномалій, які досить важко виявити іншим способом. Візуальний аналіз дуже ефективно дозволяє виявляти угруповання даних, викиди та інші проблеми в даних.

Аналіз інформації – це досить важкий, трудомісткий процес. Коли інформація надлишкова і отримана з багатьох джерел, її досить важко аналізувати, порівнювати і робити будь-які висновки. Тому методи представлення даних в декількох вимірах можуть істотно спростити процес аналізу та систематизації інформації, візуалізуючи її.

На ринку програмного забезпечення програмні засоби, націлені на аналітичну роботу з багатовимірними структурами даних, досить поширені та різноманітні. Однак при використанні подібних технологічних інструментаріїв перед користувачем можуть постати декілька проблем. По-перше, процедури обробки даних накладають певні обмеження на вибірку, і невідповідність вихідної вибірки цим вимогам призводить до недостовірних результатів обробки.

По-друге, користувач не завжди володіє апаратом багатовимірного аналізу, а при відсутності образного візуального представлення результатів важко їх сприймає. І по-третє – існують задачі, які є складними для класичної аналітичної формалізації і вимагають додаткового опису на якісному образному рівні. Наприклад, подання інформації в чотирьох і більше вимірах недоступно для сприйняття користувачем. Такі дані необхідно або перетворювати до тривимірного простору, або використовувати спеціальні методи [1].

Проаналізуємо деякі методи візуалізації з точки зору складності їх програмної реалізації та сфери застосування. Якщо необхідно дослідити складні взаємозв'язки між кількома змінними, доцільно використовувати «обличчя Чернова», де основна ідея полягає в кодуванні значень різних змінних в характеристиках або рисах людського обличчя (рис. 1, а). Аналогічний принцип представлення та обробки багатовимірних даних використовується при побудові діаграм-радарів – пелюсткових діаграм [1], приклад якої представлений на рис. 1, б. Ще один підхід до візуалізації динамічних даних – використання паралельних координат, де на діаграмі паралельно розташована

множина осей, і для кожного об'єкта в залежності від значень його порівнюваних показників проводиться одна лінія (рис. 1, в).

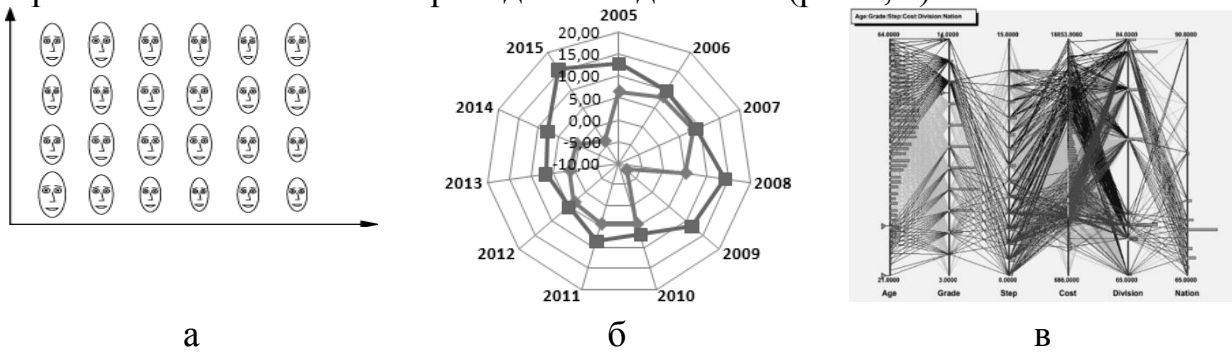


Рис.1. Приклади побудови даних за допомогою різних методів

Доцільність використання кожного методу візуалізації визначається класом практичної задачі, яку розв'язує користувач. З огляду на достатню складність їх побудови актуальним стає питання розробки програмного забезпечення, яке дозволить не тільки надати візуальну інтерпретацію аналітичним даним, але й сформулювати рекомендації щодо застосування того чи іншого методу.

Інформаційна модель [2] у вигляді діаграм варіантів використання (прецедентів), діаграм класів і кооперації представлено на рис. 2.

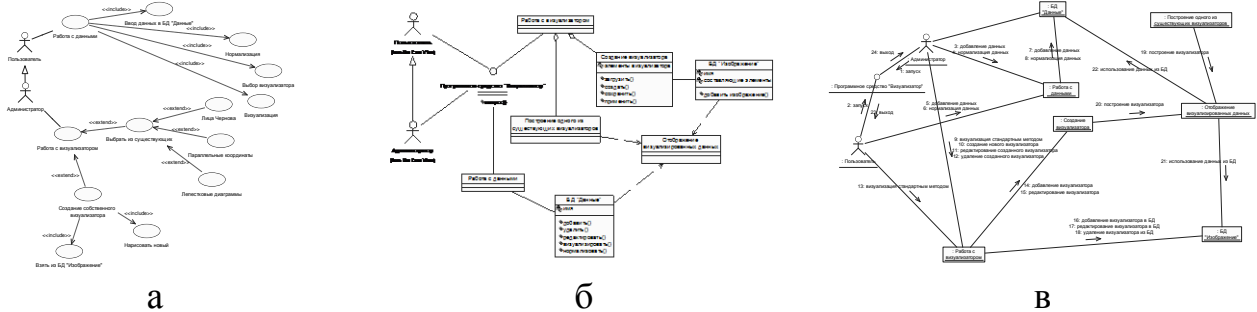


Рис. 2. Діаграми варіантів використання (а), класів (б) і кооперації (в)

Програму написано мовою Object Pascal з використанням компілятора Embarcadero RAD Studio. Користувач має можливість відкрити таблицю з даними, які необхідно візуалізувати, здійснити нормалізацію цих даних, побудувати діаграму для цих даних шляхом вибору її з існуючих або побудувати власний візуалізатор.

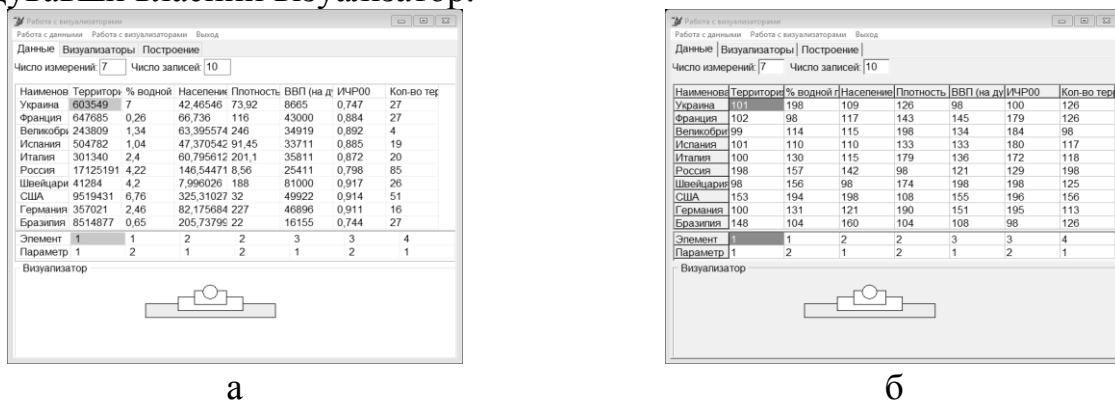


Рис. 3. Завантажені дані (а) та дані після нормалізації (б)

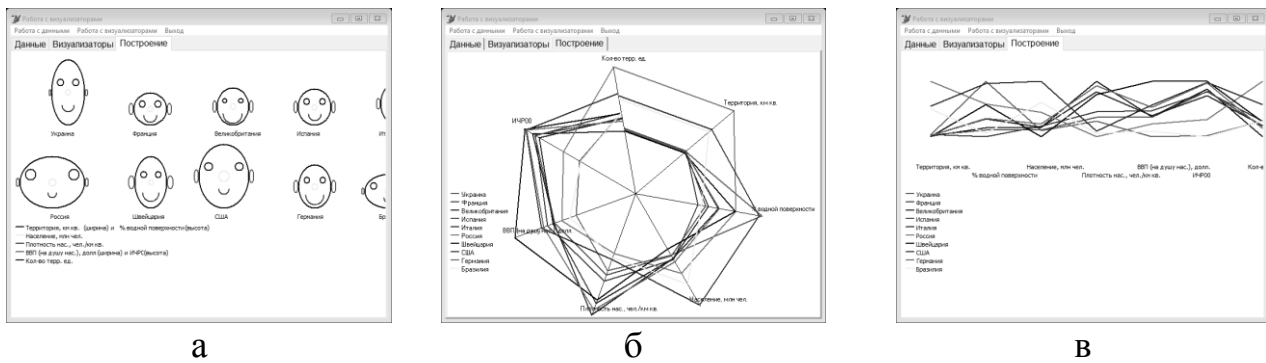


Рис. 4. Робота застосунку з використанням стандартних методів

Якщо користувач хоче створити новий візуалізатор, необхідно перейти до пункту меню «Робота с визуализаторами», обрати підпункт «Собственные» та «Создать». Можна створити власний візуалізатор, використовуючи графічні примітиви та обираючи, який елемент з таблиці даних примітив буде візуалізувати.

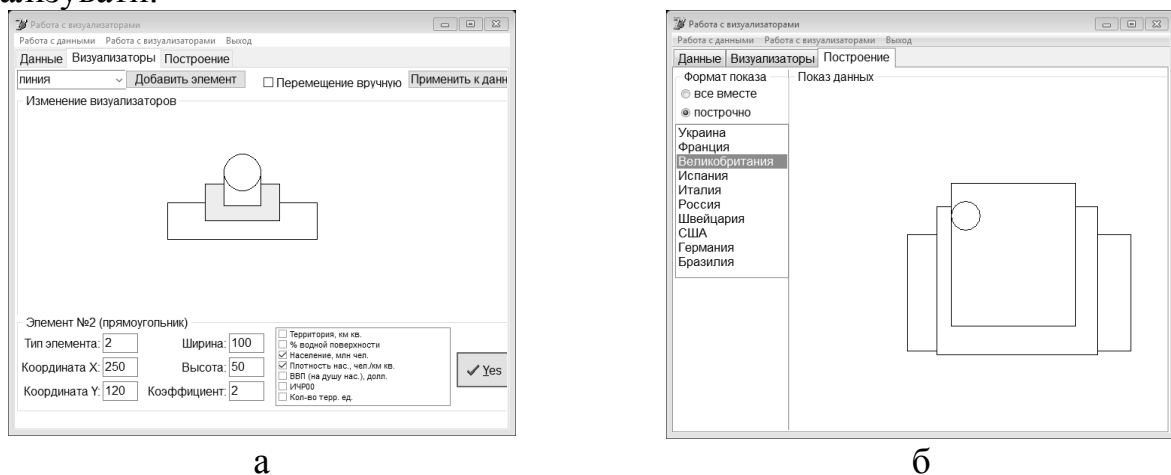


Рис. 5. Створений візуалізатор (а) та приклад візуалізації (б)

Таким чином, створений програмний продукт дозволяє: додавати дані до таблиці; нормалізувати дані; візуалізувати дані за допомогою існуючих візуалізаторів; створити власний візуалізатор; візуалізувати дані за допомогою створеного візуалізатору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Яу Н. Искусство визуализации в бизнесе. Как представить сложную информацию простыми образами: пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 352 с.
- 2 Мельников А.Ю. Объектно-ориентированный анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие. – Изд. 2-е, перераб. и доп. Краматорск: ДГМА, 2013. 172 с.
- 3 Мельников А. Ю., Баган С. В. Разработка информационной системы для формирования новых методов представления данных в четырех и больше измерениях. *Вісник Донбаської державної машинобудівної академії: Збірник наукових праць*. Краматорськ: ДДМА, 2019. №1 (45). С.169-174.

УДК 378.1:004.41

Мельников О.Ю.,

к.т.н., доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Донбаської державної машинобудівної академії,

Дідевич К.С.,

студентка спеціальності «Системний аналіз» Донбаської державної машинобудівної академії,

м. Краматорськ, Україна

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ РОБОТИ З ОСВІТНІМИ ПРОГРАМАМИ ТА СТАНДАРТАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ

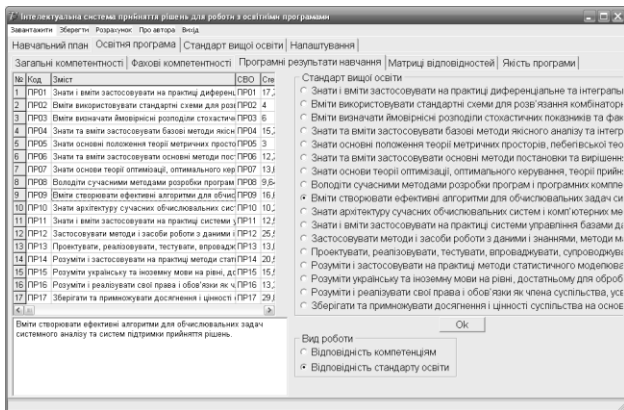
Стандарт вищої освіти – це сукупність норм, які встановлюють основну мету й задачі освіти, вимоги до змісту освіти, рівню підготовки фахівців, визначають спосіб діагностики якості вищої освіти. Кожен заклад вищої освіти на основі затвердженого стандарту для кожної спеціальності розробляє освітню (освітньо-професійну або освітньо-наукову) програму, яка може затверджуватися або змінюватися щорічно. Створення освітніх програм на основі існуючих стандартів, їх порівняння та вдосконалення є, звісно, творчим процесом, але необхідність постійного оновлення матеріалів та проведення оцінки якості вимагає залучення інформаційних систем та технологій.

Згідно прийнятим Міністерством освіти і науки України правилам [1], «Стандарт вищої освіти» визначає такі вимоги:

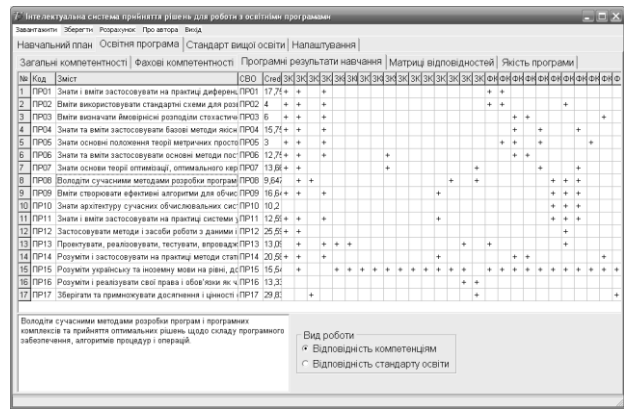
- обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- перелік компетентностей випускника;
- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;
- форми атестації здобувачів вищої освіти;
- вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти;
- вимоги до професійних стандартів (у разі їх наявності).

Освітня програма містить загальні та спеціальні компетентності, програмні результати навчання, освітні компоненти (перелік дисциплін навчального плану), структурно-логічну схему та матриці відповідності компетентностей і програмних результатів навчання (ПРН) компонентам програми (тобто дисциплінам). Програмні результати навчання в освітній програмі повинні забезпечити, як правило, не менш 50% компетентностей СВО. Число компетентностей і ПРН може бути більше або рівним своїм аналогам зі СВО. Як правило, освітньо-професійна програма складається у закладі вищої освіти та може затверджуватися або змінюватися щорічно.

Була сформульована задача створення програмної системи, що дозволяла б працювати зі списком формованих компетенцій і по предметах, і програмних результатах навчання. Система повинна надавати можливість імпортувати всі наявні дані, вносити зміни до будь-якого розділу, при цьому працювати з даними XLS-формату.



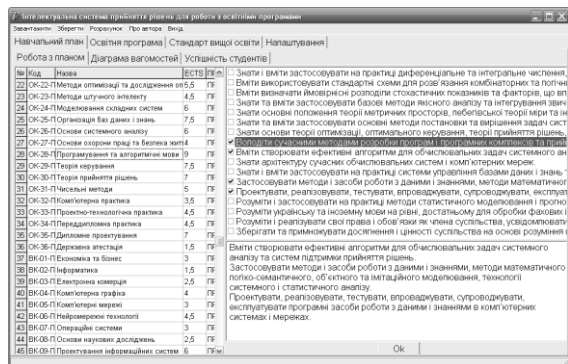
а



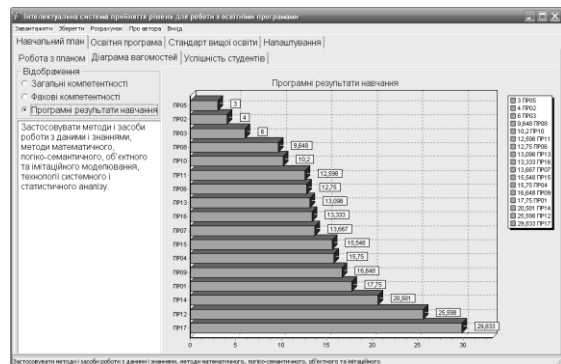
б

Рис. 2. Робота з ОПП: програмні результати навчання, відповідність СВО (а) і компетентностям (б)

У правій нижній частині вікна виводяться всі програмні результати навчання з обраної дисципліни. Якщо користувачеві потрібно змінити вибір, він повинен його підтвердити натисканням кнопки «Ok». Ще одна особливість системи – можливість аналізу успішності студента або цілої групи в термінах компетенцій або програмних результатів навчання, які вони засвоїли. Вхідний файл «Група1.xls» містить оцінки студентів (у стовпцях) з кожної дисципліни навчального плану (у рядках).



а



б

Рис. 3. Робота з навчальним планом (а) і з вагомостями (б)

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Наказ Міністерства освіти і науки України від 1.06.2016р. № 600 «Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти». [Електронний ресурс]. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MUS23764.html.
- 2 Мельников А.Ю. Объектно-ориентированный анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие. – Изд. 2-е, перераб. и доп. Краматорск: ДГМА, 2013. 172 с.
- 3 Затверджені стандарти вищої освіти. [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzheni-standarti-vishoyi-osviti>.

УДК 004.42:519.6

Мельников О.Ю.,

к.т.н., доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Донбаської державної машинобудівної академії,

Сокольский О.С.,

студент спеціальності «Системний аналіз» Донбаської державної машинобудівної академії,

м.Краматорськ, Україна

ПРИКЛАДНА ПРОГРАМА ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦІЇ І ПОРІВНЯННЯ АЛГОРИТМІВ СОРТУВАННЯ ТА ПОШУКУ ДАНИХ

Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті постійно зростає, у тому числі – при викладанні професійних дисциплін у вищій школі. Вивчення алгоритмів сортування й пошуку даних передбачено багатьма освітніми програмами спеціальностей галузі знань «Інформаційні технології». Використання в процесі викладення цих розділів такого інформаційно-комунікативного засобу навчання, як демонстраційне застосування, дозволяє краще зрозуміти суть кожного алгоритму, порівняти їх на конкретних прикладах.

Завдання сортування - знайти таку перестановку записів $p(1) p(2) \dots p(N)$ з індексами $\{1, 2, \dots, N\}$, після якої ключі розташувалися б в порядку не спадання:

$$K_p(1) \leq K_p(2) \leq \dots \leq K_p(N), \quad (1)$$

де $K_p(i)$ – i -й ключ, N – кількість записів.

Існує багато різних алгоритмів сортування [1], кожен має свої переваги і недоліки, тому він виявляється ефективніше інших при деяких конфігураціях даних і апаратури. Окрім сортування, ще однією із найважливіших процедур обробки структурованої інформації є пошук. Послідовний пошук – це пошук потрібного запису в не відсортованому списку [2]. Є найпростішим з алгоритмів пошуку, не дуже ефективний, проте він працює на довільному списку. Логарифмічний (бінарний або метод діленням навпіл) пошук даних може бути застосований до відсортованої множини елементів.

При розробці прикладної програми будемо використовувати наступні алгоритми: бульбашкове сортування; сортування вставками; сортування вибором; сортування злиттям; швидке сортування; шейкерне сортування; сортування гнома; сортування Шелла; бінарне сортування; послідовний пошук; бінарний пошук. У даній роботі алгоритми сортування та пошуку даних характеризуються часом роботи і кількістю ітерацій.

При демонстрації точно буде відображатися тільки кількість ітерацій (кроків алгоритму), тому що реальний час роботи алгоритму занадто малий, і користувач не встигне зрозуміти принципів його роботи. Для вирішення даної проблеми треба додати затримку після кожного кроку алгоритму, що в свою чергу суттєво збільшить час роботи.

Час роботи складає:

$$T = t_i + t_z * N, \quad (2)$$

де T – загальний час роботи алгоритму;

t_i – час однієї ітерації;
 t_z – час затримки;
 N – кількість ітерацій.

Було спроектовано інформаційну модель системи уніфікованою мовою моделювання UML [3]. Функціональні можливості системи представлені у вигляді діаграми варіантів використання, структура – на діаграмі класів (рис. 1).

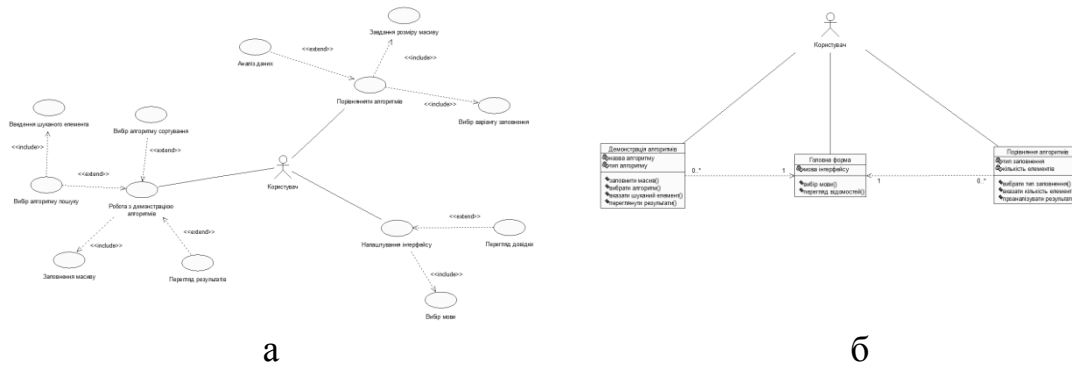


Рис. 1. Діаграми варіантів використання (а), класів (б)

Модель була реалізована у вигляді застосунку [4]. Приклад демонстрації програмою алгоритму бульбашкового сортування зображено на рис. 2 – 4. Приклад порівняння алгоритмів сортування в програмі при випадковому заповненні масиву з 25000 елементів наведено на рис. 5.

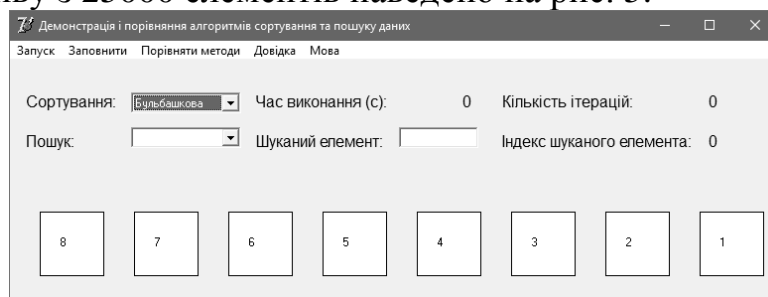


Рис. 2. Введення початкових даних

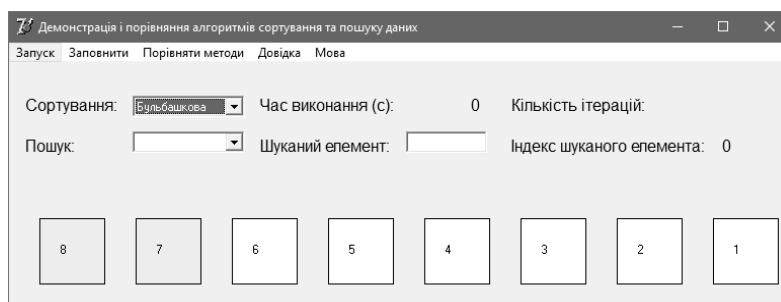


Рис. 3. Процедура перевірки двох сусідніх значень



Рис. 4. Результати виконання алгоритму

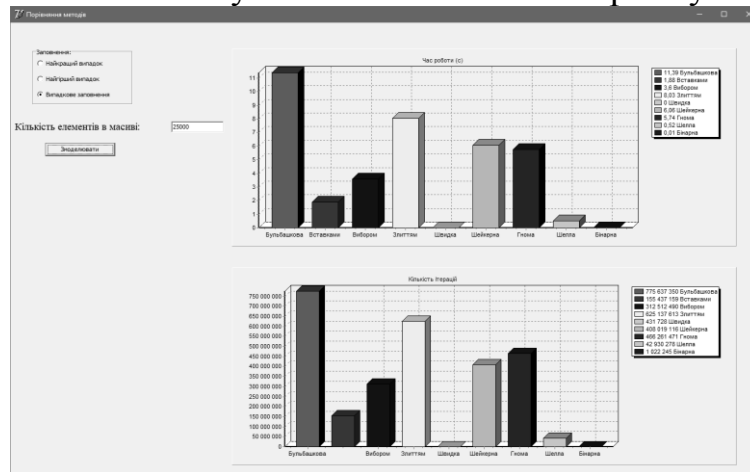


Рис. 5. Результати порівняння алгоритмів

Створений застосунок дозволяє демонструвати роботу низки алгоритмів сортування й пошуку даних, а також проводити їхнє порівняння за критеріями «Час роботи» й «Число ітерацій». Таке застосування може стати додатковим елементом інформаційно-комунікативних засобів навчання при викладі відповідних дисциплін – наприклад, «Алгоритми і структури даних» для спеціальності 124 «Системний аналіз».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Мельников А.Ю., Сокольский А.С. Разработка приложения для демонстрации работы алгоритмов сортировки и поиска данных. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції*. Черкаси, 2018. С. 204-206.

2 Кнут Д. Искусство программирования: в 7 т. Т. 3. Сортировка и поиск: пер с англ. Москва: Издательский дом «Вильямс», 2003. 832 с.

3 Мельников А. Ю. Объектно-ориентированный анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие. – Изд. 2-е, перераб. и доп. Краматорск: ДГМА, 2013. 172 с.

4 Мельников А.Ю., Сокольский А.С. Использование приложения для демонстрации работы алгоритмов сортировки и поиска данных. *Сучасна освіта – доступність, якість, визнання: зб. наук. праць міжнар. наук.-метод. конф., 14–15 листопада 2018 року, м. Краматорськ / під заг. ред. д-ра техн. наук., проф. С. В. Ковалевського*. Краматорськ: ДДМА, 2018. С.282-285.

УДК004.92

Мовчан Т.О.,

магістрантка кафедри Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій

Шикула О.М.,

д.ф.-м.н., професор, зав. кафедрою Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ПРОДУКЦІЇ AVON

Інформаційна система (англ. Informationssystem) – сукупність методів організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів. Сьогодні, у вік інформації, практично кожна інформаційна система використовує комп'ютерні технології, і тому надалі під інформаційними системами будемо розуміти саме автоматизовані. Компанія AVON - косметична фірма, яка поширює свою продукцію виключно через консультантів (мережевий маркетинг). Для неї потрібно розробити автоматизовану інформаційну систему обліку продукції: структуру меню інформаційної системи обліку продукції Avon, логічну структуру бази даних, фізичну модель даних, екранні форми по відображенню необхідної інформації.

Логічна модель даних, або логічна схема – модель даних конкретної предметної області, виражена незалежно від конкретного продукту керування базами даних або технології зберігання (фізична модель даних), але в термінах структур даних, таких як реляційні таблиці та колонки, об'єктно-орієнтовані класи чи теги XML.

Для виконання поставленої задачі спроектуємо базу даних з наступною структурою [1-3]:

- довідник представників (predst);
- довідник різновидів косметичної продукції (razn);
- довідник груп косметичної продукції (grupa);
- довідник підгруп косметичної продукції (podgrupa);
- довідник косметичної продукції (prod);
- довідник одиниць вимірювання (edizm);
- накладна на прийом косметичної продукції (nakl);
- додаток до накладної на прийом косметичної продукції (nakprod).

Як СУБД використовувалась Microsoft Access – система управління базами даних, програма, що входить до складу пакету офісних програм Microsoft Office. Вона має широкий спектр функцій, включаючи зв'язані запити, сортування по різних полях, зв'язок із зовнішніми таблицями і базами даних.

У схемі даних нормалізованої бази даних, яка заснована на відносинах «один-до-одного» і «один-до-багатьох» між таблицями, для зв'язків цих таблиць за унікальним індексом головної таблиці або первинним ключем були встановлені параметри забезпечення зв'язкової цілісності [4].

Схема даних в системі управління базами даних Access дозволяє наочно відобразити логічну структуру бази даних, показує таблиці і зв'язки між ними, до того ж забезпечує використання встановлених в базі зв'язків при виконанні обробки даних [5].

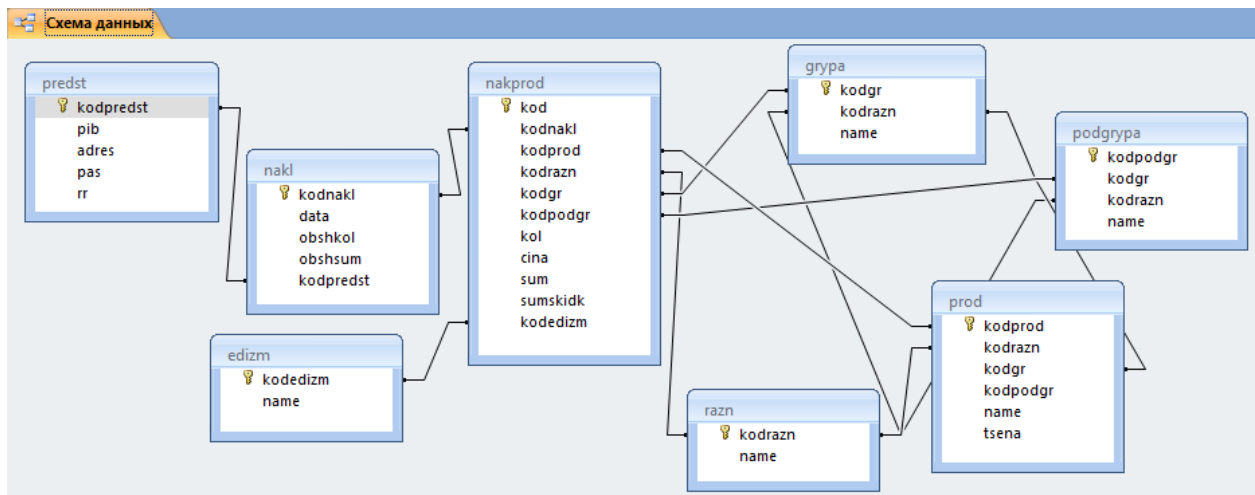


Рис. 1. Схема бази даних avon.accdb

При запуску інформаційної системи обліку продукції Avon отримаємо головну форму інформаційної системи (рис. 2). Далі робота інформаційної системи здійснюється за допомогою форм, які відкриваються при натисканні на відповідний елемент.

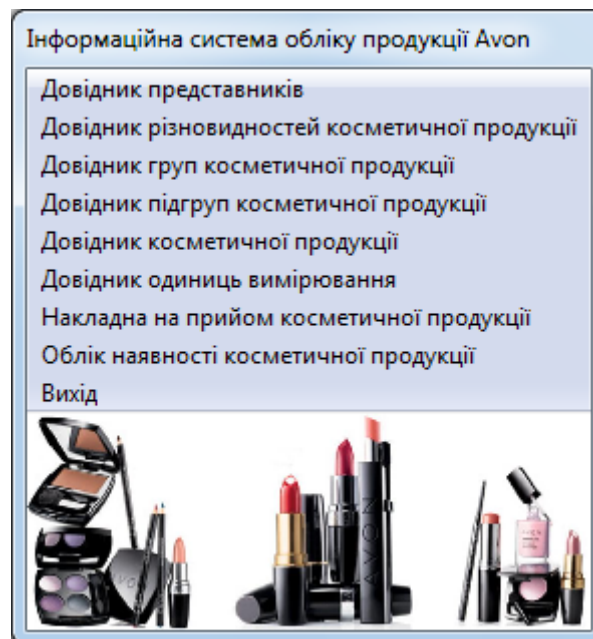


Рис. 2. Головна форма інформаційної системи

Розроблено автоматизовану інформаційну систему обліку продукції Avon, в якій реалізовано оновлення бази даних описаними довідниками та реалізовано вихідну інформацію, що є найбільш детальною і становить основу для наступної логічної та арифметичної обробки даних: формування Накладної по прийому косметичної продукції –документа, який оснований на даних з акту оформлення замовлення.

Впровадження створеної інформаційної системи обліку продукції AVON дозволить отримати повну, достовірну та своєчасну інформацію стосовно обліку наявності косметичної продукції на офісі (рис. 3).

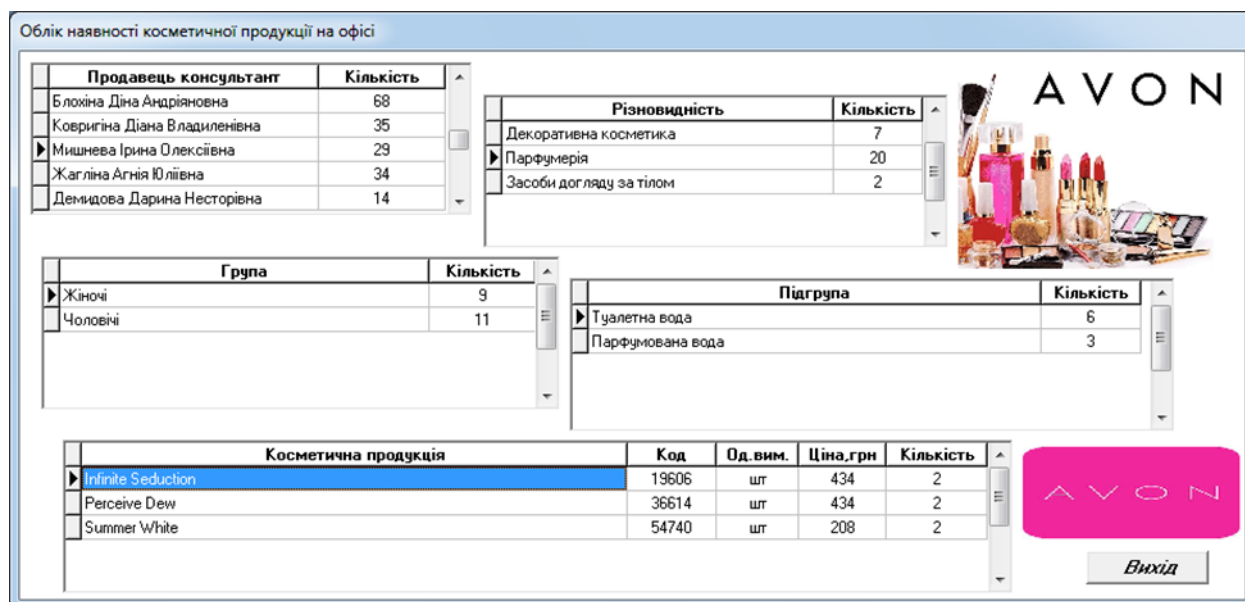


Рис. 3. Облік наявності косметичної продукції

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дейт К. Дж. Введение в системы аз данных. К.: Диалектика, 2010. 784 с.
2. Конноли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. М.: Издательский дом «Вильямс», 2013. 1120 с.
3. Embarcadero RAD Studio XE. Описание продукта [Электронный ресурс] URL: www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Embarcadero_RAD_Studio_XE.
4. Грох М., СтокманДж, Пауэлл Г. Microsoft Office Access 2017. Библияпользователя. М.: Диалектика, 2014. 1200 с.
5. Завадський І.О. Основи баз даних: Навч. посіб. – К.: Видавець І.О. Завадський, 2011. 192 с.

УДК 004.92

Наку К.А.,

магістранткафедри Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій

Шикла О.М.,

д.ф.-м.н., професор, зав. кафедрою Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ДЛЯ ВИЗАЧЕННЯ РІВНЯ ТА РОЗВИТКУ ЛОГІКИ ДЛЯ ПЛАТФОРМИ ANDROID

Аналіз додатків з логічними іграми, що представлені у додатку «PlayMarketAppStore» від GooglePlay для мобільних пристроїв під управлінням платформи Android показав, що існує багато електронних логічних ігор та тестів для визначення ступеню логічного розвитку людини. Але жоден з них не тільки не об'єднує і ігри, і тести, але й не вказує на важливість логічного розвитку. Тому актуальним є розробка сервісу, де користувач зможе не лише дізнатися ступінь свого логічного розвитку, але й отримати рекомендації, щодо його покращення, граючи лише у комп'ютерні ігри на смартфоні. Додаток має бути інтуїтивно зрозумілим, цікавим та давати змогу грати у ігри вдвох.

Розробка додатків для мобільних пристроїв – це процес, при якому додатки розробляються для невеликих портативних пристроїв, таких як смартфони або планшети. Вони можуть бути встановлені на пристрої під час виготовлення, але найчастіше завантажуються користувачами за допомогою різноманітних платформ для розповсюдження програмного забезпечення або є веб-додатками, що обробляються зі сторони клієнта чи сервера. Для створення мобільного продукту була вибрана мова Java та одне з найпопулярніших середовищ для розробки мобільних застосунків – AndroidStudio[6].

AndroidStudio – це інтегроване середовище розробки для роботи з платформою Android, що було анонсовано 16 квітня 2013 року на конференції Google I/O. Його можна завантажити і користуватися безкоштовно. У середовищі присутні макети для створення UI, з яких зазвичай починається робота над додатком. Воно містить інструменти для розробки рішень для смартфонів і планшетів, а також нові технологічні рішення для Android TV, AndroidWear, AndroidAuto, Glass і додаткові контекстуальні модулі [4].

Для створення можливості грати у гру вдвох була вибрана технологія Bluetooth[3]. Це сучасна технологія бездротової передачі даних, що дозволяє з'єднувати один з одним практично будь-які пристрої, які мають вбудований мікрочіпBluetooth (мобільні телефони, фотоапарати, планшети та ін.) Ця технологія є стандартизованою, отже, проблеми несумісності пристроїв від конкуруючих фірм майже не має. Інтерфейс Bluetooth дає змогу передавати як голос (зі швидкістю 64 Кбіт/с), так і дані, а принцип дії заснований на використанні радіохвиль у діапазоні ISM [5].

Програмний продукт «EvolveYourBrain» складається з трьох частин: тестового додатку для визначення рівня логічного мислення користувача, логічної гри «Судоку» та логічної головоломки «Тетріс».

Програмний продукт «EvolveYourbrain» складається з трьох додатків. Головним є додаток LogicLauncher. Цей додаток складається з чотирьох вікон:

- головне вікно;
- вікно правил;
- вікно тестів;
- вікно результатів.

Головне вікно є привітальним. Воно містить назву тесту «Логіка» та кнопку переходу до вікна правил. Вікно правил містить тестове поле, в якому прописані основні правила логічного тестування. Вікно тестувань складається з десяти форм, що відповідають десяти питанням. На кожній з форм розміщено тестове твердження і три варіанти відповіді. Вірний з них лише один. Вибираючи один з варіантів відповіді, користувач автоматично попадає на форму з іншим питанням.

Даний тест є досить специфічним з сторони побудови речень, що є незвичним для користувачів (рис. 1). Це створено навмисно для того, щоб оцінити ступінь логічного мислення користувача, відділивши її від знань про оточуючий світ.

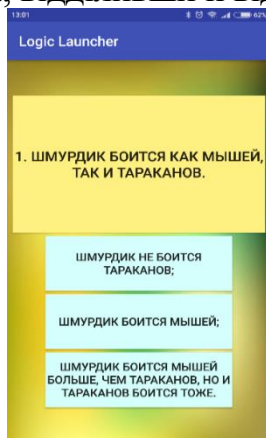


Рис. 1. Форма з тестовим твердженням № 1

Після проходження тесту користувач потрапляє до вікна результатів. Там відображається результат правильних відповідей (від 0 до 10), за кожен вірну відповідь додається один бал. Також у вікні результатів знаходиться ключ до тесту – залежно від кількості набраних балів визначається відповідний рівень логічного мислення: слабкий рівень (0-3 бали), добре розвинутий рівень логічного мислення (4-7 балів), або прекрасно розвинуте логічне мислення (8-10 балів). Також описані рекомендації щодо вибору рівня у логічних іграх «Тетріс» та «Судоку».

Другим додатком програмного продукту «EvolveYourbrain» є логічна головоломка «Судоку» з трьома рівнями складності. «Судоку» – заснована на логіці японська головоломка суть якої полягає у заповненні клітинок відсутніми числами. Чим більше пустих клітинок – тим вище рівень складності гри. Рішення головоломки не вимагає математичних розрахунків, але потребує терпіння і здатності до логічного мислення. За деякими даними розв'язання головоломок Судоку поліпшує пам'ять, мислення, а також перешкоджає

розвитку і навіть лікує захворювання, пов'язані з головним мозком (таких, як хвороба Альцгеймера) [3].

Третім і останнім додатком програмного продукту «EvolveYourbrain» є дуже популярна гра «Тетріс». Це відеогра-головоломка, розроблена радянським програмістом Олексієм Пажитновим[1]та його колегами.У вікні гри знаходиться ігрове поле 10 на 20 квадратів. Туди зверху падають стандартні сім фігур гри «Тетріс». Також у верхній частині екрану, справа, показується фігура яка випаде наступною.Пересувати фігури користувач може за допомогою рухів по екрану. Також користувач має можливість грати проти іншого гравця якого теж є встановленою ця гра за допомогою технології Bluetooth (рис.2).

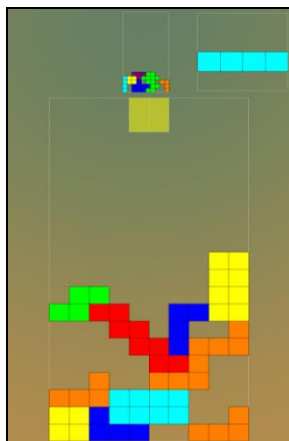


Рис.2. Вікно гри додатку «Тетріс» під змагань з іншим гравцем

В результаті розроблено програмний продукт «EvolveYour Brain», що містить у собі три додатки: тестування для визначення рівня логічного мислення користувача, логічну головоломку «Судоку» та логічну гру «Тетріс». Програмний застосунок дає змогу користувачеві не лише визначити свій рівень логічного мислення, але й, на основі результату тестування, дає рекомендації, щодо його покращення за допомогою логічних ігор. Було розроблено дві логічні гри різних типів, щоб користувачі обрали собі те, що потрібно саме їм. Продукт протестований на декількох мобільних пристроях з різними характеристиками та діагоналлю дисплею.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ПажитновАлексей. [Електронний ресурс] – URL: <http://stuki-druki.com/authors/Pazhitnov.php>
2. Судоку. [Електронний ресурс] – URL: <http://www.sudoku.name/rules/ru>
3. Технологія Bluetooth. [Електронний ресурс]. URL: http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F_Bluetooth
4. Фелкер Д. Android: разработка приложений для чайников. М.: Издательский дом «Вильямс», 2012. 336 с.
5. Цехнер Марио Программирование игр под Android. СПб-М.: Питер - Москва, 2012. 688 с.
6. Android Studio официальный сайт. [Електронний ресурс]. URL: <https://developer.android.com/studio/>

УДК 004.4

Овчарук В.О.,

к.т.н., доцент кафедри інформатики Національного університету харчових технологій,

Овчарук А.В.,

аспірант кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій систем управління Національного університету харчових технологій,

м. Київ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Тестування для перевірки знань студентів при дистанційній формі навчання виконує три основні взаємопов'язані функції – діагностичну, навчальну і виховну:

– діагностична функція полягає у виявленні рівня знань, вмінь, навиків студента. Це основна і найбільш очевидна функція тестування. За об'єктивністю, широтою та швидкістю діагностування, тестування перевершує усі інші форми контролю.

– навчальна функція тестування полягає в мотивуванні студента до активації роботи по засвоєнню навчального матеріалу.

– виховна функція проявляється в періодичності та невідворотності тестового контролю [1, 2, 3].

На кафедрах інформаційних технологій ДУІТ та інформатики НУХТ вже декілька років успішно використовується для контролю знань студентів тестова програма «Асистент II», що розроблена Іваненком Ф.Г.

Програма призначена для контролю знань студентів за допомогою персонального комп'ютера та має два режими роботи: контроль знань та тренажер.

Програма зберігає статистику роботи в текстовому файлі, який може бути опрацьований за допомогою EXCEL.

Питання для програми можна написати у будь-якому текстовому редакторі у форматі TXT, наприклад, за допомогою стандартного NOTEPAD'а. Авторами створено пакети тестових питань з основних розділів інформаційних технологій, що вивчаються майбутніми фахівцями у галузі управління та автоматизації.

Для початку роботи необхідно вписати прізвище та ім'я студента, а також вибрати ті набори питань, які необхідні для контролю.

Режими контролю знань, шлях до файлу статистики та інші параметри вибираються в пункті "Настройка".

Текстові файли з питаннями мають приблизно наступний вигляд:

?

Це текст першого питання. Воно може бути досить довгим і займати декілька рядків.

+ Це правильний варіант відповіді.

- Це неправильний варіант відповіді.

- Правильних і неправильних варіантів відповідей може бути декілька.

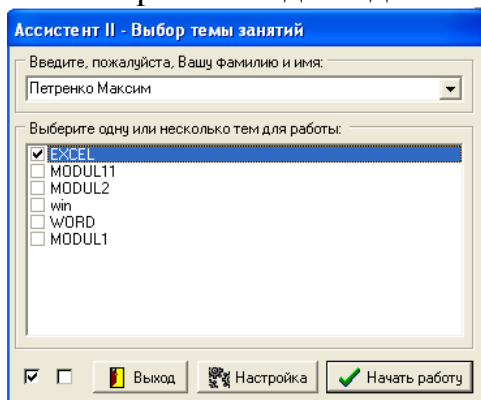


Рис. 1. Початок тестування

За кожну відповідь на питання студент може отримати від 0 до 1 бала.

Для отримання 1 бала студент повинен відзначити тільки усі правильні варіанти відповідей. Оцінка за відповідь розраховується за формулою:

$$\text{Mark} := \text{КВП} / \text{ОКП} / (\text{КВН} + 1), \quad (1)$$

де:

КВП – кількість вибраних правильних відповідей;

ОКП – загальна кількість правильних варіантів у питанні;

КВН – кількість вибраних неправильних відповідей.

Складання тестів – непростий процес, який потребує певного рівня професіоналізму і досвіду навчально-методичної роботи викладача. Багато чинників необхідно врахувати під час складання тестових завдань. Перш за все, необхідно визначити межі предметної області і розбити її на розділи, які в свою чергу розбиваються на підрозділи і т.д., та визначити найбільш важливі поняття в підрозділах, знання яких забезпечує засвоєння дисципліни в цілому.

Наступним етапом є складання плану тесту – приблизна розкладка необхідного числа завдань різного ступеня складності та різних типів на кожен розділ предметної області.

Проте тестування не може повністю замінити традиційні методи навчання і контролю знань, можливість безпосереднього спілкування викладача і студента, а має виступати як їх істотне, зручне доповнення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Басюк, Т.М. Основи інформаційних технологій : навч. посіб. /Т.М. Басюк, Н.О. Думанський, О.В. Пасічник. – Львів: Новий Світ – 2000, 2012. – 390 с.
2. Дибкова, Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: посіб. для студ. ВНЗ. – К.: Академвидав, 2003. – 320 с.
3. <http://vnz.org.ua/>

УДК 004.4

Овчарук І.В.,

к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

Овчарук В.О.,

к.т.н., доцент кафедри інформатики Національного університету харчових технологій,

м. Київ, Україна

РІЗНОВИДИ САПР В ГАЛУЗЯХ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА

САПР грають дуже важливу роль у всіх галузях народного господарства. В наш час немає галузі де б вони не застосовувались. Зупинимось на класифікації систем САПР та їх можливостях [1-2].

CAD-системи (computer-aided design – комп'ютерна підтримка проектування) призначені для вирішення конструкторських задач і оформлення конструкторської документації. В сучасні CAD-системи входять модулі: створення тривимірної об'ємної конструкції (деталі), тривимірного параметричного моделювання поверхонь і об'ємних тіл, створення геометричних моделей виробу (твердотільних, тривимірних, складених), генерації креслень виробу, оформлення креслень, текстової конструкторської документації (специфікацій, відомостей і т.і.).

Системи САПР можна умовно класифікувати за типом об'єкту проектування: САПР виробів машинобудування, САПР виробів приладобудування, САПР технологічних процесів у приладобудуванні, САПР об'єктів будівництва, САПР технологічних процесів у будівництві, і т.і. Існують декілька класифікацій САПР. Одна з них – класифікація САПР за призначенням наведена на рис.1.

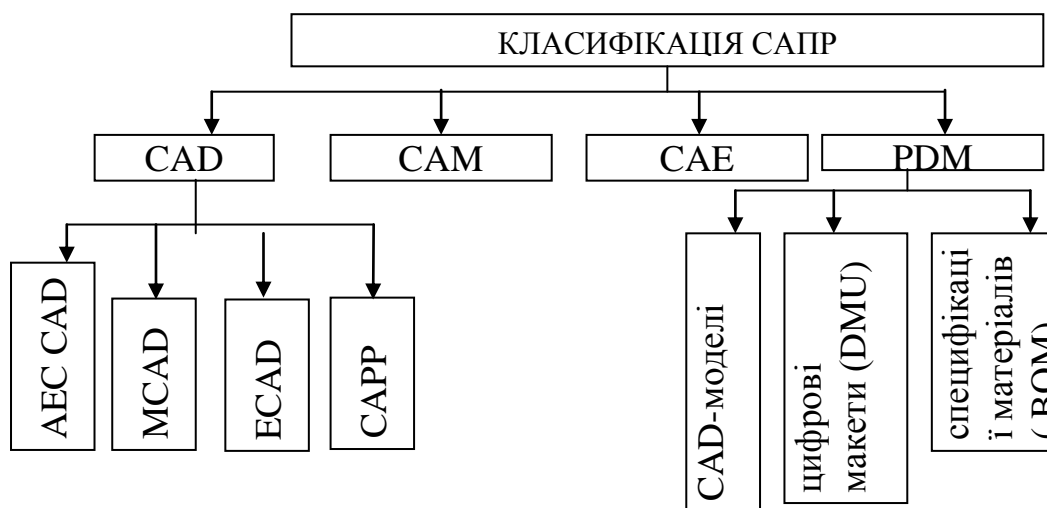


Рис.1. Класифікація САПР за призначенням

AEC CAD (Architecture Engineering and Construction CAD) – САПР для архітектури і будівництва. Застосовуються для проектування не самих виробів, а засобів їх виробництва, включаючи цілі виробничі цехи або промислові зони.

Крім цього архітектурно-будівельні САПР використовуються також для проектування: будівель, промислових об'єктів, доріг, мостів, дизайну інтер'єрів.

MCAD (Mechanical CAD). Автоматизація проектування механічних пристроїв. Типова функціональність механічних САПР включає розробку деталей і складових (механізмів) з використанням: параметричного проектування на основі конструктивних елементів, технологій поверхневого і об'ємного моделювання. Галузі застосування механічних САПР: автомобільна промисловість, авіакосмічна промисловість, виробництво товарів народного споживання, машинобудування, суднобудування.

ECAD (Electronic CAD). Автоматизоване проектування електронних приладів і пристроїв. Ця категорія САПР слугує для проектування і виробництва електронних систем – від друкованих («печатних») плат до інтегральних мікросхем.

CAPP (Computer-Aided Process Planning). Автоматизована технологічна підготовка виробництва (планування технологічних процесів). Завдання технологічної підготовки – по заданій CAD-моделі виробу скласти план його виробництва, що називається операційною або маршрутною картою. Даний план містить вказівки про послідовність технологічних операцій, про верстати і інструменти, що використовуються та ін.

CAM (computer-aided manufacturing–автоматизоване виробництво). **CAM-системи** – комп'ютерна підтримка виготовлення, призначені для проектування обробки виробів на верстатах (створення програм для управління верстатами) з числовим програмним управлінням (ЧПУ) і видачі програм для цих верстатів (фрезерних, свердлильних, ерозійних, пробивних, токарних, шліфувальних і ін.). Вхідними даними САМ-системи є геометрична модель виробу, розроблена в системі автоматизованого проектування.

CAE (computer-aided engineering). Автоматизоване конструювання. САЕ-системи (computer-aided engineering – підтримка інженерних розрахунків) призначені для проведення інженерного аналізу характеристик компонент і складових, що виконувалися в системах автоматизованого проектування. У САЕ-системах також використовується тривимірна модель виробу, створена в САД-системі. САЕ-системи ще називають системами інженерного аналізу.

PDM (product data management – управління даними про виріб). Категорія програмного забезпечення, що дозволяє зберігати дані про виріб в базах даних. До даних про виріб відносять інженерні дані, такі як: САД-моделі і креслення, цифрові макети (DMU), специфікації матеріалів (BOM).

DMU (Digital Mock-Up – цифровий макет). Віртуальна технологія визначення моделі реального продукту, що складається з колекції тривимірних геометричних моделей (узятих з бази даних), розміщених в просторі відповідно до уявлення про форму продукту, з кожною з яких пов'язана відомість матеріалів. Візуалізацію тривимірного цифрового макету дозволяє інженерам аналізувати великі складні вироби на предмет зручності їх збірки, їх компонент і подальшого технічного обслуговування.

BOM (Bill of Material – специфікація (відомість) матеріалів). Містить дані про склад виробу і норми витрат сировини, матеріалів і компонентів на одиницю вимірювання. Зазвичай ці дані організовані в ієрархічному вигляді – відповідно до структури виробу. Використовується для представлення цифрового макету виробу, а також планування потреби в матеріалах.

PLM (Product Lifecycle Management – управління життєвим циклом виробу) Даний термін використовується для позначення процесу управління повним циклом виробу – від його концепції, через проектування і виробництво до продажів, післяпродажного обслуговування і утилізації. PLM – це набір можливостей, які дозволяють підприємству ефективно оновлювати свої продукти і релевантні послуги впродовж повного бізнес-циклу.

В залежності від функціональних можливостей всі САПР можна умовно розділити на 3 категорії (рис.2): легкі (AutoCAD, Компас-Графік), середні (Solid Works, Solid Edge, Компас-3D), важкі (CATIA, Pro / ENGINEER, NX)

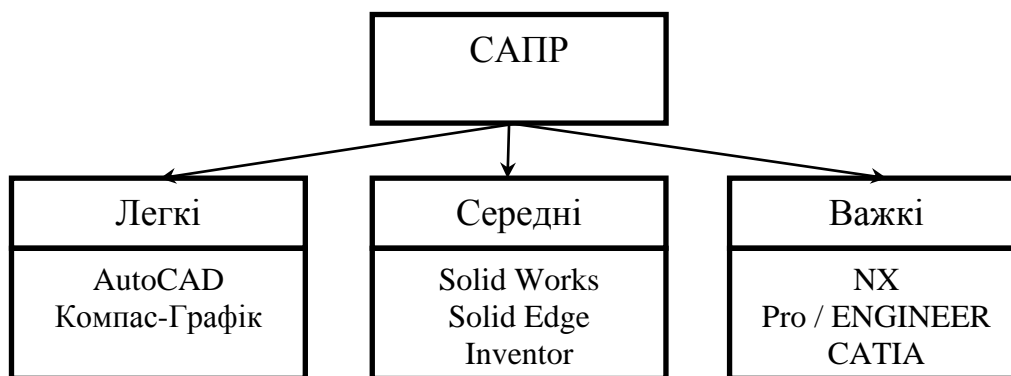


Рис 2. Класифікація САПР

За період існування CAD/CAM/CAE-систем склалася їх загальноприйнята міжнародна класифікація: креслярсько-орієнтовані системи, які з'явилися першими в 70-і роки; системи, що дозволяють створювати тривимірну електронну модель об'єкта, яка дає можливість вирішення завдань його моделювання аж до моменту виготовлення; системи, що підтримують концепцію повного електронного опису об'єкта (EPD Electronic Product Definition).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1.Божко А.Н., Жук Д.М., Маничев В.Б. Основы проектирования в САПР MicroStation V8i. – Изд-во Bentley Institute Press. – 2013 – 848 с.
2. Саєнко С. Ю. Основы САПР / С. Ю. Саєнко, І. В. Нечипоренко – Х.: ХДУХТ, 2017. 120с. [Електронний ресурс]. URL: <http://elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/2819/1/Пособие%20САПР%20Саєнкo%20Нечипоренко.pdf>

УДК 004.9

Овчарук І.В.,

*к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій
Державного університету інфраструктури та технологій,*

Полегенький В.В.,

*магістрант кафедри інформаційних технологій
Державного університету інфраструктури та технологій,
м. Київ, Україна*

СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ В МЕДИЧНИХ УСТАНОВАХ

В наш час актуальною є проблема розробки сучасних систем для поліпшення ситуації з проведенням діагностики, що буде давати можливість стрімко, чітко та адекватно реагувати на проблеми, котрі виникають у роботі медичних закладів. Зробимо стислий огляд існуючих систем.

«Универсальная Система Учета» – прикладна медична програма для комп'ютера, яка допомагає комплексно автоматизувати діяльність медичної установи. Вона може бути налаштована в залежності від побажань замовника.

«Програмний комплекс С.О.П.О.Р». Принцип роботи програмного продукту полягає в наступному: кожній кнопці або списку, що розкривається відповідає певна фраза, яка вноситься в текстове поле редактора в правій половині додатку, при цьому дещо обмежується свобода, однак разом з тим значно полегшується і прискорюється набір тексту.

Додаток має наступні можливості: оформлення первинного огляду пацієнта; оформлення щоденника нагляду за пацієнтом; оформлення виписки з історії хвороби (виписного, переказного епікризів); повна сумісність з операційними системами Windows XP, Vista, 7; додаток не потребує встановлення і може працювати з Flash-накопичувача, при цьому буде створено додатковий конфігураційний файл з налаштуваннями програми та інформацією про найменування медичної установи, списку лікарів; фармацевтичний калькулятор для перерахунку доз дофаміну та нітрогліцерину; можливість редагування тексту, що набирається в будь-якому текстовому полі програми; збереження файлів з автоматичним занесенням в ім'я файлу дати і прізвища пацієнта; відкриття в додатку раніше збережених файлів; можливість надрукувати дані прямо з програми; можливість змінити кольорову схему додатку.

Важливу роль у засобах діагностики відіграють експертні системи [1-3]. Деякі алгоритми аналізу інформації в експертних системах ґрунтуються на кількісних операціях.

В алгоритмі максимальної оцінки інформації, основну роль грають логічні операції. У цьому випадку здійснюється постійне порівняння інформації від пацієнта з інформацією напрацьованою експертами.

Завдання ймовірного діагнозу може бути сформульоване як задача визначення ймовірності даної хвороби по заданому набору симптомів, якщо відомі ймовірні наявності окремих симптомів при певних захворюваннях.

Будь-яка експертна система містить обов'язкові програмні блоки, подані на рис. 1. Серед функцій кожного блоку виділяють: відтворення знань про

предметну галузь, способи аналізу фактів, що надходять, сукупність фактів, правил, законів, закономірностей; розпізнання знань, проведення обміркувань, здійснення логічних висновків, виявлення взаємозв'язку, прийняття рішень, реалізацію пошукових операцій, розпізнавання ситуації, що склалася, її аналіз (для цього розроблено математичні методики, серед яких – нечітка логіка, коефіцієнти впевненості, міри довіри, блок логічних висновків); пояснення, як система прийшла до того або іншого висновку, обґрунтування рішення (блок пояснень); поповнення бази знань, модифікацію й ліквідацію застарілих експертних знань із бази знань (блок здобування знань); формування діагнозу, прогнозу, рекомендації лікування; кожному рівню діагнозу відповідає свій рецепт (блок виведення – інтерфейс експерта).

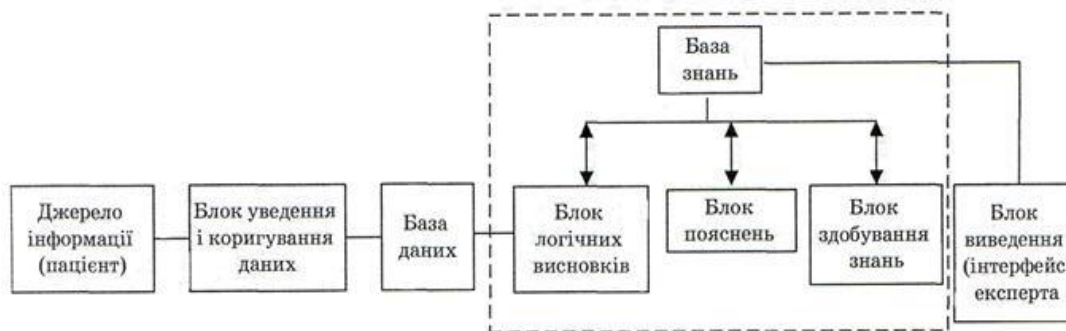


Рис. 1. Програмні компоненти експертної системи

За допомогою додатку, що було розроблено працівник медичної галузі має можливість виконувати наступні операції: додавати лікарів (користувачів) до системи; валідувати користувачів; шифрувати персональні дані; надавати можливість змінити підключення до серверу; перевіряти з'єднання з сервером при кожному зверненні до нього; забезпечувати пошук даних серед ліків, хвороб; забезпечувати перегляд конкретних ліків, хвороби; додавати електронні медичні картки для нових пацієнтів; видаляти та редагувати наявність карток у пацієнтів; додавати інформацію в медичну картку; змінювати та видаляти інформацію з медичних карток; додавати інформацію про скарги пацієнтів; змінювати та видаляти інформацію про скарги; змінювати стан скарги; виконувати пошук медичних карток за фільтрами; виконувати діагностичну допомогу в установленні діагнозу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Качмар, В.О. Електронна медична карта пацієнта. Взаємосумісність та стандартизація // Український журнал телемедицини та медичної телематики / В.О. Качмар, А.І. Хвищун – Видавництво ДНМ, 2008.
2. Джексон П. Введение в экспертные системы. М: Вильямс, 2018. 393 с.
3. Джарратано Д. Экспертные системы: принципы разработки и программирование. М.: Вильямс, 2017. 1152 с.

УДК 004.35

Петренко О. І.,

магістр 1 курсу заочної форми навчання гр. ІІЗ-1, Державний університет інфраструктури та технологій,

Овчарук І.В.,

к.т.н., доцент кафедри Інформаційних технологій, Державний університет інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

ОГЛЯД МОДЕЛЕЙ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ

Поняття «хмара» міцно увійшло в життя компаній та звичайних людей. Необхідність використання локальних жорстких дисків та інших накопичувачів для зберігання інформації вже не так актуальна.

Власники бізнесу все частіше звертаються до хмарних провайдерів для розгортання або міграції своїх ІТ-ресурсів [4]. Крім цього, хмарні технології дозволяють компаніям бути більш конкурентоспроможними на сучасному ринку за рахунок гнучкості та адаптивності в період спаду або підйому ділової активності, дозволяючи уникнути проблем з наявними надлишковими потужностями. Вони є ефективним інструментом економії витрат.

Не дивлячись на значну кількість інформації в літературі про хмарні сервіси, огляд моделей недостатньо систематизований з позицій їх порівняльних характеристик. А це, в свою чергу, дозволило б надавати рекомендації щодо вибору необхідної технології для будь-якої компанії.

Хмарні сервіси (public cloud services) – це програми та платформи, які «живуть» та працюють на серверах хмарних провайдерів. Головна особливість хмарних сервісів полягає в тому, що створюючи акаунт на такій платформі, людина зможе отримувати доступ до власної інформації з будь-якого гаджету в будь-якій точці світу.

Для цього потрібно вигадати логін та пароль. Використовувати ці сервіси не лише зручно, але й безпечно. Навіть якщо з телефоном або комп'ютером щось станеться, ваші дані не зникнуть.

Схожа ситуація і з бізнесом. Хмарне сховище надається користувачу в необхідному обсязі, оплачується за фактом використання і позбавляє від необхідності купувати власну ІТ-інфраструктуру для зберігання даних і керувати нею.

Це забезпечує гнучкість, швидку масштабованість та надійність. Хмарні сховища даних дозволяють розміщувати та зберігати великі об'єми інформації, на відміну від традиційних серверів та комп'ютерів.

Виділяють такі популярні моделі публічних хмарних сервісів: IaaS (Infrastructure as a Service - Інфраструктура як послуга) – надання замовнику в оренду обчислювальних ресурсів, у вигляді віртуальної інфраструктури; PaaS (Platform as a Service - Платформа як послуга) – клієнт отримує повноцінну віртуальну платформу з різними інструментами та сервісами; SaaS (Software as a Service - Програмне забезпечення як послуга) – клієнт отримує в своє розпорядження певні програмні продукти за допомогою мережі Інтернет [4].

Основні характеристики цих моделей зведемо в таблицю.

Таблиця

Порівняльна характеристика публічних моделей хмарних сервісів

Найменування характеристики	Назва моделі		
	IaaS	PaaS	SaaS
1	2	3	4
Особливості системи	передбачає отримання у розпорядження хмарні процесори, пам'ять, диски та мережі, з яких згодом можна створити сервери-маршрутизатори та налаштувати мережеву топологію згідно з власними вимогами	являють собою набори готових компонентів для створення додатків, а також фреймворки для керування платформою; компонентами тут є сервіси даних, репозиторії, інструменти автоматизованого деплою, середовища тестування тощо	передбачає надання готового рішення для клієнта з мінімальною необхідністю налаштування, тобто клієнт лише вносить абонплату (або користується сервісом безкоштовно), оновленням і технічною підтримкою програм займається провайдер
Основні користувачі	великі компанії із значною власною IT-інфраструктурою, стартапи, компанії, у яких потреба в ресурсах неоднакова в різні періоди часу	розробники програмного забезпечення (IT-компанії)	малий і середній бізнес, компанії із широкою мережею офісів або філій, між якими повинен здійснюватися постійний обмін даними
Переваги	має найрозвиненішу інфраструктуру послуг через наявність служб гнучких хмарних обчислень і пропонує користувачу широку обчислювальну та мережеву інфраструктуру та надає можливість завантаження власного програмного забезпечення, зокрема і операційних систем, і різних додатків; дає змогу орендувати сервери з певною швидкістю процесора та об'ємом пам'яті разом із операційною системою; найнадійніша; забезпечує найгнучкіше розв'язання поставленої задачі, дозволяє оптимізувати обчислювальний процес; економія коштів; масштабованість; доступність і мобільність	не обмежується базова платформа, тобто розміри апаратного і програмного забезпечення; забезпечують високий ступінь контрольованості користувача; немає необхідності купувати потужні комп'ютери; індивідуальна адаптація під кожного замовника; дозволяє легко переходити на гібридну хмару; скорочення витрат на створення, тестування та запуск додатків	немає необхідності в установці програмного забезпечення на кожен комп'ютер; скорочення фінансових витрат на придбання програмного продукту і подальшу його підтримку; з боку розробника така модель дозволяє боротися з проблемою піратства - поширення неліцензійних копій програмного продукту; використання моделі дозволяє не прив'язуватися співробітнику до робочого місця або комп'ютера; мультиплатформеність; гнучкість; регулювання числа абонентів ПО
Недоліки	конфіденційність; повна залежність користувача від підключення до Інтернету; прив'язка «хмарної» технології до конкретного постачальника послуг; довгострокові витрати; необхідність навчання команди через керування новою інфраструктурою	вимагає використання власних інтерфейсів і відповідних мов програмування; повна залежність користувача від підключення до Інтернету; прив'язка «хмарної» технології до конкретного постачальника послуг; зниження контролю апаратних ресурсів; сумісність існуючої інфраструктури	можлива небезпека внаслідок передачі сторонньому провайдеру комерційних даних системи; невисока швидкість системи, яке безпосередньо залежить від швидкості Інтернет-з'єднання; через перебої з доступом до Інтернету виникають простой в роботі, що дуже ненадійно з точки зору роботодавця; залежність від роботи провайдера; обмеження можливості

			налаштування
<i>Продовження таблиці</i>			
1	2	3	4
Приклади сервісу	LMS, Amazon CloudFormation, Google Compute Engine, Windows Azure	Google AppEngine, VMWare Pivotal Cloud Foundry, Red Hat's OpenShift, Heroku, ApperIQ, AppScale	Office 365, Google One (Диск), Бітрік24, Serpstat, Deals
Провайдери сервісу	De Novo, Azure, Google Cloud, Amazon, Microsoft, VMWare, Rackspace, Red Hat, Cisco Metapod, DigitalOcean, Linode	Amazon.com (Beanstalk), Heroku, (Database.com), LongJump, Microsoft (Windows Azure), IBM (Bluemix) Salesforce.com (Force.com)	AWS, Google Apps, Salesforce.com, Microsoft Office 365, Gmail, GoToMeeting, Cisco WebEx, Concur, Dropbox

Джерело: сформовано автором на основі опрацювання джерел [1-6]

Як видно з таблиці, кожна представлена модель хмарних технологій відрізняється одна від одної не тільки особливостями використання, охопленням функцій, а й призначенням її для певного типу користувача (компанії). Логіка вибору необхідного типу хмарних послуг полягає у знаходженні балансу між швидкістю налаштування та гнучкістю системи. Заточити SaaS точно під бізнес-потреби навряд чи вдасться, однак і побудувати готове рішення на базі IaaS за пару годин також практично неможливо. Також варто звернути увагу на необхідність побудови мультивендорних рішень, що у випадку з SaaS і PaaS може бути дуже складно [5].

Отже, хмарні технології розглядаються як перспективний та ефективний засіб у діяльності компанії. На ринку інформаційних технологій існує до 10 моделей публічних хмарних сервісів, серед яких три (SaaS, PaaS і IaaS) найбільш популярні. При чому їх порівняльний огляд показав функціональні межі та можливості використання для різних компаній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2016. 72 с.
2. Основні поняття хмарних технологій [Електронний ресурс]. URL: <https://academicfox.com/uk/lektsiya-1-osnovni-ponyattya-hmarnyh-tehnolohij>.
3. Види хмарних сервісів. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.denovo.biz/blog/vidi-hmarnih-servisiv-yakij-obrati-ta-oglyad-hmarnih-provajd-8>.
4. Що таке хмарні сервіси [Електронний ресурс]. URL: <https://gigacloud.ua/blog/navchannja/scho-take-hmarni-servisi-ta-jak-voni-dopomagajut-biznesu>.
5. Хмарні сервіси iaas. [Електронний ресурс]. URL: <https://inuasparwil.ru/rizne/10017-hmarni-servisi-iaas.html>.
6. Кто такое модель SAAS, ее преимущества и примеры [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kasper.by/blog/model-saas/>

МОДУЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ ДЕРЕВ КЛАСИФІКАЦІЇ

Інформаційні технології, засновані на математичних моделях розпізнавання образів у вигляді ЛДК (деревоподібних моделей), широко використовуються в соціально-економічних, екологічних та інших системах обробки інформації. Такий підхід дозволяє усунути недоліки класичних методів та досягти новий результат [1]. Кожний з 3500 алгоритмів розпізнавання обмежений певною специфікою задач застосування, а це є слабким місцем не тільки даних алгоритмів, але й відповідних систем розпізнавання [2]. Цей недолік відсутній у методах побудови систем розпізнавання, які базуються на методах логічних дерев класифікації (дерев рішень). Особливістю методу логічного дерева є можливість комплексного використання для розв'язання кожної конкретної задачі побудови схеми розпізнавання багатьох відомих алгоритмів (методів) розпізнавання. В основі лежить єдина методологія – оптимальної апроксимації навчаючої вибірки набором узагальнених ознак (автономних алгоритмів), які входять в деяку схему (оператор), побудовану в процесі навчання [2, 3].

Відмітимо, що результатом роботи кожного з зафіксованих (відібраних з бібліотеки алгоритмів деякої інформаційної системи) автономних алгоритмів класифікації та розпізнавання a_i , на відповідному кроці генерації дерева класифікації, є одна або декілька узагальнених ознак – f_j (певних правил класифікації), які і описують визначену частину початкової навчаючої вибірки. Так для випадку відомих геометричних алгоритмів розпізнавання [4, 5] – відповідними результуючими узагальненими ознаками будуть геометричні об'єкти, які покривають деяку навчаючу вибірку (НВ) в ознаковому просторі задачі розмірності $-n$.

Зрозуміло, що в реальних прикладах можливі випадки, коли відповідний алгоритм класифікації a_i не може побудувати узагальнену ознаку f_j в зв'язку зі складним розташуванням класів H_k в ознаковому просторі задачі, або певними концептуальними та реалізаційними обмеженнями самого алгоритму класифікації. Тоді, по аналогії можливий випадок, коли побудовані алгоритмом класифікації a_i узагальнені ознаки f_j неповністю апроксимують початкову НВ, або така ситуація передбачена самою схемою алгоритму генерації алгоритмічного дерева класифікації (АДК) – як приклад, наявність початкового обмеження в схемі алгоритму дерева, про генерацію не більше однієї узагальнені ознаки f_j на кожному етапі побудови моделі АДК [6].

Об'єкти початкової НВ які не підпадають під побудовану схему апроксимації вибірки послідовністю узагальнених ознак f_j відносяться до відмов (помилки) класифікації першого типу – En_{tr} і аналогічно для даних ТВ неправильно класифіковані дискретні об'єкти – також відносять до помилок першого типу – Et_{tr} . Зважаючи на все вище сказане, можна зробити припущення – що

структура АДК буде мати загальну конструкцію вигляду – (рис. 1), де кожний ярус такого логічного дерева визначає етап побудови АДК у вигляді апроксимації поточним алгоритмом класифікації α_i певної частини НВ та завдяки такому підходу дозволяє регулювати фінальну складність (точність) отриманої моделі дерева класифікації [7].

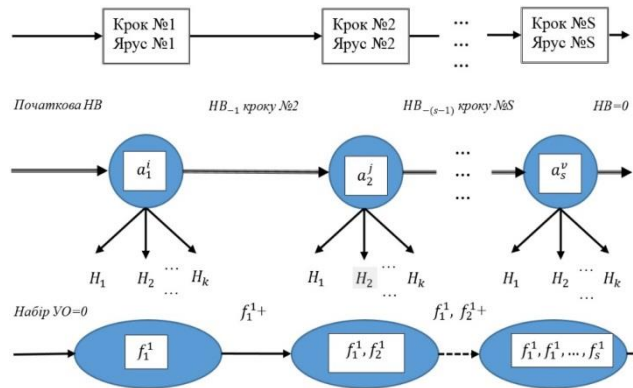


Рис. 1 Загальна схему структури АДК.

Відмітимо, що на кожному кроці генерації моделі АДК – (Рис. 1) подається свій алгоритм α_i класифікації та своя відповідна НВ (або підмножина початкової НВ), причому початкова НВ в повному складі подається лише на першому кроці, далі з наступними етапами побудови дерева класифікації потужність масиву даних НВ буде падати за рахунок набору побудованих узагальнених ознак (УО) f_j , які будуть відрізати (описувати) певну частину даних початкової НВ. В залежності від структури схеми побудови АДК та особливостей поточного алгоритму α_i на кожному кроці можливо генерувати більше однієї УО f_j . Виходячи з вище сказаного, доцільно ввести критерій зупинки K_{stop} процесу розгалуження типу (*boolean*) процедури побудови АДК, який полягає в перевірці потужності $P_{pt}(NB)$ початкової вибірки наступного вигляду:

$$K_{stop} = \begin{cases} 0, & \text{if } P_{pt}(NB) = 0 \\ 1, & \text{if } P_{pt}(NB) > 0 \end{cases} \quad (1)$$

Відмітимо, що процедура побудови дерева класифікації продовжується до тих пір доки $K_{stop} = 1$, а протилежна ситуації – коли $K_{stop} = 0$ сигналізує про завершення етапу синтезу моделі АДК та необхідності переходу до кроку тестової перевірки за даними ТВ та оцінки якості отриманої моделі дерева класифікації. Відмітимо, що методі АДК стає принципове питання вибору критерію розгалуження (вибору поточного алгоритму класифікації α_i) в структурі моделі дерева класифікації, що будується. Зрозуміло, що по аналогії з методом апроксимації НВ набором ранжованих елементарних ознак в якості критерію розгалуження, можна запропонувати початкову оцінку ефективності набору алгоритмів $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_s)$ в наступному вигляді:

$$W(\alpha_i) = \frac{\frac{1}{P_{pt}(NB)} \cdot \sum_{j=1}^k (T_{Y3} + S_{Y3} + \frac{E_{Y3}}{S_{Y3}})}{k} \quad (2)$$

В запропонованому функціоналі (2) введені величини мають наступну

інтерпретацію k – загальна кількість класів поточної задачі, які задані розбиттям R даних початкової НВ, T_{y3} – характеризує загальний час (апаратний час) який витрачається на побудову поточної УО f_j , E_{y3} – інформаційна ємність (структурна складність) побудованої УО f_j на поточному кроці генерації моделі АДК, S_{y3} – представляє собою загальну кількість дискретних об'єктів x_i НВ які узагальнює (описує) дана УО f_j , $P_{pt}(NB)$ – потужність (об'єм) початкової НВ (або її фіксованої частини для поточного кроку алгоритму побудови АДК).

Отже зважаючи на все вище сказане можна зафіксувати наступне.

1) Апроксимація початкової НВ набором відсортованих алгоритмів (оцінених за інформативністю) дає компактні та ефективні структури моделей дерев класифікації. Важливим питанням в задачах побудови структур АДК, залишається проблема вибору якісного критерію розгалуження а отже ефективних методів оцінки інформативності елементарних ознак, їх наборів та різноманітних сполучень.

2) По аналогії з підходом апроксимації НВ набором елементарних ознак, можна запропонувати метод апроксимації початкової навчальної інформації набором автономних різнотипних алгоритмів розпізнаванні та класифікації, та отримати деревоподібну модель АДК.

3) Є можливість введення критерію зупинки розгалуження, що дозволяє в прикладній задачі керувати складністю (точністю) моделі АДК, що будується.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Повхан І.Ф. Алгоритми побудови логічних дерев класифікації в задачах розпізнавання образів // *Вчені записки Таврійського національного університету*. 2019. Серія: технічні науки. Том 30(72) №4 2019. С. 192-201.
2. Повхан І.Ф., Василенко Ю.А., Василенко Е.Ю. Концептуальна основа систем розпізнавання образів на основі метода розгалуженого вибору ознак. *Наук.-техн. журнал "European Journal of Enterprise Technologies"*. 2004. №7[1]. С.13-15.
3. Повхан І.Ф. Проблема функціональної оцінки навчальної вибірки в задачах розпізнавання дискретних об'єктів. *Вчені записки Таврійського національного університету* // 2018. Серія: технічні науки. Том 29(68) №6 2018. С.217-222.
4. Povhan I. Designing of recognition system of discrete objects. *IEEE First International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP)* // Lviv - 2016, Ukraine, P. 226-231.
5. Повхан І.Ф. Метод розгалуженого вибору ознак в математичному конструюванні багаторівневих систем розпізнавання образів // *Науково-технічний журнал "Штучний Інтелект"*. 2003. №7. С. 246-249.
6. Повхан І.Ф. Особливості синтезу узагальнених ознак при побудові систем розпізнавання за методом логічного дерева / Повхан І.Ф. // *Матеріали між. наук. – прак. конференції "Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання ІТКМ-2019"*, Івано-Франківськ, 2019, С. 169-174.
7. Повхан І.Ф. Особливості випадкових логічних дерев класифікації в задачах розпізнавання образів / І.Ф. Повхан // *Вчені записки Таврійського національного університету. Серія: технічні науки*. Том 30(69). № 5. 2019. С.152-161.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОГНОЗУ ПОПИТУ НА РИНКУ ЯБЛУК В УКРАЇНІ

Яблуна вважається цінною культурою не тільки в Україні, але й у світі, а її плоди незамінними в повноцінному раціоні харчування кожної людини. У виробництві плодів зерняткових культур у країні основну частку займають яблука, а це – 87,2% або 1193,2 тис. т в середньому за 2015-2019 рр.

У світі за рівнем виробництва і площами плодоносних насаджень яблука займають друге місце після бананів. Так, в 2018 р. ці показники становили 86,1 млн т і 49,0 млн га. Україна займає одинадцяте місце в світовому виробництві яблук і четверте в Європі.

Більшість яблук у країні виробляють господарства населення. Так, у 2019 р. їх виробництво становило 73,0% або 842,0 тис. т. За рахунок цієї категорії господарств на вітчизняному ринку яблук формується 32-45% товарної пропозиції, сільськогосподарських підприємств – 33-40%, імпортних поставок – 25-35%.

Споживання яблук в Україні становить 22-25 кг на особу в рік, а це лише 44-50% від раціональної норми їх споживання у 50 кг. З огляду на необхідність оптимального продовольчого забезпечення населення, досить актуальним є питання встановлення показників кон'юнктури ринку яблук на найближчу перспективу.

Забезпечення попиту на яблука на внутрішньому ринку характеризується нестабільністю через сезонність їх реалізації. Хоча зазначимо, що обсяг реалізації садівницькими підприємствами протягом липня-грудня, коли на ринку з'являються літні та осінні сорти яблук, практично відповідає обсягу продажу зимових сортів, які характеризуються тривалим терміном зберігання і надходять на ринок переважно протягом наступного півріччя.

Необхідно враховувати і те, що господарства населення, які є основними постачальниками яблук на ринок, реалізують їх переважно в першому півріччі маркетингового року – 85-87% через відсутність необхідних умов для зберігання зимових сортів.

Таким чином, при прогнозуванні обсягів реалізації яблук на внутрішньому ринку, за вихідну інформацію використовували маркетингові роки (МР), розділені на два півріччя: перше – з липня по грудень і друге – з січня по червень (табл.).

Часові ряди, що мають інтервали менше року (місяць, квартал, півріччя) відображають сезонні коливання. Для прогнозування обсягів реалізації яблук використано лінійну (адитивну) тренд-сезонну модель, яка відображає відносно постійну сезонну хвилю: $Y_t = T_t + S_t + E_t$, де Y_t – прогнозне значення (обсяги реалізації яблук), t – індикатор часу, T_t – тренд на певний період, S_t – сезонна компонента, E_t – помилка прогнозу [3].

Розрахунок оцінок компонент адитивної моделі декомпозиції часового ряду

Півріччя МР	Фактичні обсяги реалізації, u_t , тис. т	Ковзна середня, \hat{y}	Центрована ковзна середня, v_t	Оцінка сезонної компоненти, \hat{s}_t	\hat{v}_t	$\hat{v}_t + \hat{s}_t$
2015/16 МР (I півріччя)	180,6		-	63,4	111,8	175,3
2015/16 МР (II півріччя)	53,4	234,0	228,1	-63,4	113,5	50,0
2016/17 МР (I)	168,9	222,3	220,4	63,4	115,1	178,6
2016/17 МР (II)	49,6	218,4	220,4	-63,4	116,8	53,3
2017/18 МР (I)	172,7	222,3	222,4	63,4	118,4	181,9
2017/18 МР (II)	49,7	222,4	242,5	-63,4	120,1	56,6
2018/19 МР (I)	213,0	262,6	269,5	63,4	121,7	185,2
2018/19 МР (II)	63,5	276,4	263,2	-63,4	123,4	59,9
2019/20 МР (I)	186,4	249,9	245,4	63,4	125,0	188,5
2019/20 МР (II)	54,5	241,0	-	-63,4	126,7	63,2
2020/21 МР (I)*	191,8			63,4	128,3	191,8
2020/21 МР (II)*	66,5			-63,4	130,0	66,5

*Прогноз

Джерело: [1, 2].

Розрахунки показують, що обсяг реалізації яблук в першому півріччі 2020/21 МР становитиме 191,8 тис. т, а в другому – 66,5 тис. т. При цьому рівень середнього абсолютного відхилення і процентної похибки незначний – 8,0 і 6,7%. Цей прогноз може використовуватися при розробці програм розвитку внутрішнього ринку плодової продукції, де враховуються прогнозні показники продовольчого забезпечення споживачів різними продуктами харчування.

Задоволення попиту споживачів на яблука цілий рік і ефективність діяльності садівницьких підприємств істотно залежать від наявності належної бази зберігання плодів. Адже в несезон збору врожаю яблука реалізуються за цінами в 1,5-2 рази вищими. На наш погляд, згладжування сезонності пропозиції яблук можливе шляхом розширення промислового виробництва зимових сортів. Вважаємо, що питання фінансового забезпечення галузі садівництва вимагають подальшого законодавчого врегулювання. Необхідно продовжити на попередніх принципах спрямування коштів до спецфонду з додатковою доробкою механізму їх майбутнього розподілу і контролю за цільовим використанням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сало І.А. Розвиток ринку плодів в Україні: монографія. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2013. 394 с.
2. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Присенко Г.В. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2005. 378 с.

УДК 004.9

Селькова С.В.,

магістрант кафедри системотехніки

Вишняк М.Ю.

професор кафедри системотехніки Харківського національного університету радіоелектроніки,

м. Харків, Україна

РОЗРОБКА БЛОКУ АНАЛІЗУ ДАНИХ У АВТОМАТИЗОВАНІЙ СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПАСАЖИРСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ

Розглядаються питання проектування компонентів інформаційної системи управління пасажирським перевезеннями, а саме розробки онлайн системи придбання та бронювання квитків на залізничний транспорт з можливістю аналізу і прогнозування статистичних даних. Аналіз динаміки пасажиропотоку дозволить оптимізувати показники провізних здібностей поїздів шляхом забезпечення необхідного рівня комфортності перевезень та рентабельності підприємства, що їх здійснює.

Для розробки відповідного програмного забезпечення, застосовується методологія системного проектування. Ця методологія орієнтована на побудову і використання інтелектуальних середовищ. Ці середовища потрібні для швидкого вирішення завдань, в яких основна мета - це дослідження, а також проектування складних об'єктів різного типу за допомогою комп'ютерних засобів та залученням фахівця.

Проектування включає в себе розробку технічної пропозиції або (і) технічного завдання (ТЗ), що відображають ці потреби, і реалізацію ТЗ у вигляді проектної документації.

До завдань менеджменту пасажирськими перевезеннями на залізничному транспорті входять забезпечення необхідного рівня комфортності перевезень та рентабельності підприємства, що їх здійснює. Таким чином, ефективна логістика залізничних пасажирських перевезень - це створення оптимальних маршрутів, на яких існує можливість у комфортних умовах доставити пасажирів до потрібних їм станцій в найкоротші терміни з мінімальними витратами. Однак нерідко поїзда перевозять на великі відстані невелику кількість пасажирів, тривалий час перебувають в дорозі, що впливає на конкурентоспроможність пасажирських залізничних перевезень у порівнянні з іншими видами транспорту, веде до збитковості даного виду перевезень [1]. Аналіз динаміки пасажиропотоку, на основі статистичних даних, дозволяє оптимізувати показники провізних здібностей за різними напрямками руху пасажирських поїздів, для планування і відпрацювання елементів графіка їх руху, розрахунку плану формування та уточнення окремих якісних характеристик процесу перевезень.

Пропонується використовувати інформаційні системи покупки залізничних квитків для автоматизованого збору та аналізу статистичних даних. Аналіз подібних систем показав, що не завжди достатньо повно відображений пропонований рівень комфортності поїздки, недостатньо оптимальний

механізм вибору, бронювання та оплати квитків, відсутня можливість отримання інформації про перевізника. Необхідно спроектувати web-додаток, який дозволяє здійснювати вибір, бронювання і придбання квитків, розробити моделі і алгоритми аналізу потоків пасажирів, на основі статистичних даних про пасажиропотік. Інтерфейс системи повинен бути доповнений можливістю вибору пасажиром місць, з урахуванням ступеня комфортності.

До основних показників пасажиропотоку відноситься: напрямок, потужність, пасажирообміну зупинкового пункту. [2]

Система повинна надати дані про кількість придбаних квитків по певному напрямку або до обраного проміжного населеного пункту, як для прямого, так і для зворотного напрямку. За допомогою аналізу потужності пасажирських потоків в одному напрямку за одиницю часу можна оцінити попит на квитки за типами вагона, пікові значення пасажиропотоку по датах і/або часу перевезень, також провести контроль і порівняльний аналіз використання вагонів в поточні і ретроспективні періоди.

Обсяги посадки і висадки по станціях - сумарне число пасажирів, що сідають і виходять з поїзда за одиницю часу дозволить спрогнозувати завантаженість поїзда пасажирами і визначити чи оптимізувати систему складу поїзда (кількість і типи вагонів, що входять до складу поїзда).

До якісних характеристик завантаженості потягів можна віднести аналіз рівня комфортності поїздки, до якого крім типу вагона (плацкарт, купе, вір), необхідно враховувати такі особливості, як наявність кондиціонерів в вагоні, можливість перевезення тварин.

Для аналізу статистичних даних, отриманих при купівлі залізничних квитків, використовуються методи аналізу динамічних рядів. У зв'язку з коливаннями тарифів, пропонується розглядати не вартісні, а натуральні показники для формування попередніх оцінок пасажиропотоку на основі даних, отриманих при купівлі квитків.

Розрахунок проводиться на основі статистичного аналізу одновимірних часових рядів економічної динаміки [3]. Для статистичного аналізу одновимірних часових рядів економічних показників виду:

$$y_1, y_2, y_3, \dots, y_n \quad (1)$$

абсолютні рівні моментних та інтервальних рядів, а також рівні з середніх величин повинні бути перетворені в відносні величини.

При аналізі часових рядів для визначення змін, що відбуваються в даному явищі, перш за все обчислюють швидкість розвитку цього явища в часі.

Абсолютний приріст висловлює величину зміни показника за інтервал часу між порівнюваними періодами. Середній абсолютний приріст за весь період спостереження для даного часового ряду дорівнює:

$$\overline{\Delta y} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}, \quad (2)$$

і характеризує середню швидкість зміни часового ряду.

Для визначення відносної швидкості зміни досліджуваного явища в одиницю часу використовують відносні показники: коефіцієнти зростання і приросту. Коефіцієнт зростання для i -го періоду обчислюється за формулою:

$$K_{i(p)} = \frac{y_i}{y_{i-k}}, \quad (4)$$

причому $K_{i(p)} > 1$, якщо рівень підвищується; $K_{i(p)} < 1$, якщо рівень знижується, при $K_{i(p)} = 1$ рівень не змінюється. Середній темп зростання можна визначити як середню геометричну або як середню арифметичну ланцюгових коефіцієнтів росту:

$$\bar{K} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad (5)$$

В основі будь-якого методу прогнозування лежить ідея екстраполяції, яка ґрунтується інерційності даного явища. Найбільш простим методом прогнозування по одному ряду динаміки є застосування середніх характеристик: середнього абсолютного приросту, середнього темпу зростання.

Для середнього абсолютного приросту прогнозне значення може бути розраховане за формулою:

$$y_t = y_0 + \bar{\Delta y} * t, \quad (6)$$

де t - порядковий номер дати ($t = 0, 1, \dots, n$), y_0 - початковий рівень ряду, $\bar{\Delta y}$ - середній абсолютний приріст. Для розрахунку прогнозного значення на основі середнього темпу зростання використовується формула:

$$y_t = y_0 * (\bar{K})^t. \quad (7)$$

Результати проведеного аналізу можуть бути використані при виробленні керуючих рішень в логістиці підприємства, що здійснює перевезення залізничним транспортом для оцінки рентабельності діючих маршрутів і збільшення завантаженості пасажирських поїздів за основними напрямками. Методи і аналізи рядів динаміки, отриманих на основі статистичних даних при купівлі квитків, можуть бути використані для будь-яких підприємств, що здійснюють перевезення пасажирів з урахуванням особливостей використовуваного виду транспорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ларін О.М. Організація пасажирських перевезень: навч. посібник. – Челябінськ: Вид-во ЮУрГУ, 2005. – 104 с.
2. Курочкін, Д.В. Логістика: курс лекцій. – Могильов: УО «МДУ ім. А.А. Кулешова», 2011. – 192 с.
3. Економіко-математичні методи і прикладні моделі: учеб. посібник для вузів / В.В.Федосеев, А.Н.Гармаш, Д.М.Дайітбегов і ін. під ред. В.В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 391с.

УДК 004.9

Скорін Ю.І.,

к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем Харківського національного економічного університету ім. Семена Кузнеця,

Подорожняк А.О.,

к.т.н., доцент кафедри "Обчислювальна техніка та програмування" Харківського національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут",

Недоступа Я.В.,

студент Харківського національного економічного університету ім. Семена Кузнеця,

м. Харків, Україна

ВПРОВАДЖЕННЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТОРГІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Продаж товарів є одним із важливих етапів діяльності торговельних підприємств і організацій. В залежності від того як успішно виконані ті чи інші комерційні операції, які пов'язані з реалізацією товарів, в значній мірі залежить і продуктивність роботи підприємства в цілому. Всі операції технологічного процесу в компанії, в тому числі продаж, взаємопов'язані, виконуються в чіткій послідовності та безпосередньо впливають на кінцевий результат роботи [1].

Будь-яка бізнес модель будується на впровадженні інновацій в практику операційної діяльності, що визначає можливості її організаційного розвитку. Роль веб-технологій в житті сучасного підприємства важко переоцінити, оскільки цей процес є необхідною складовою прогресу роботи підприємства.

В теперішній час досить велика кількість керівників компаній вважають за необхідне створення саме веб ресурсу підприємства. Розробка сайтів для компаній є актуальною та необхідною сферою діяльності, тому що сайт компанії в мережі інтернет є масовий спосіб реклами, дає можливість потенційним та існуючим клієнтам легко отримувати інформацію про товари і послуги компанії та може допомогти знайти нових замовників і партнерів по бізнесу, сприяє збільшенню обсягу продажів і рентабельності підприємства [2].

Незважаючи на глибоке проникнення сучасних технологій в життя компаній, багато процесів в них до сих пір влаштовані так само, як і багато часу тому, наприклад, приймання товару на склад. Ця операція проходить за стандартним, відомим багатьом алгоритмом. Товар привозять і співробітники починають перевіряти документи на постачання, вносять дані в корпоративні системи, розподіляють товари по складу і проводять оплату. У порівнянні з минулими роками в цьому процесі змінилися деякі деталі: раніше постачання записували в бухгалтерські книги, зараз - в Enterprise Resource Planning (ERP) - планування ресурсів торговельного підприємства [3].

ERP - це організаційна стратегія інтеграції виробництва і операцій, управління трудовими ресурсами, фінансового менеджменту і управління активами, орієнтована на безперервну балансування і оптимізацію ресурсів підприємства за допомогою спеціалізованого інтегрованого пакета прикладного

програмного забезпечення, що забезпечує загальну модель даних і процесів для всіх сфер діяльності. При цьому важливо розуміти, що термін ERP є, перш за все, маркетинговим, і не має під собою глибокої методичної бази. Тому більш доцільним є таке визначення: ERP - це, перш за все, інформаційна система, яка дозволяє зберігати і обробляти більшість критично важливих для роботи компанії даних.

Нині існує багато програмного забезпечення для автоматизації як професійної діяльності менеджера, так і процесу його саморозвитку. Швидкий прогрес в області технологій, які використовують у своїх рішеннях Systems Applications and Products in Data Processing (SAP), дав можливість для прориву [4]. Система SAP - це програмне забезпечення, за допомогою якого можна автоматизувати професійну діяльність представників різних спеціалізацій. Такі програми «заточені» під конкретну отрасль і суттєво спрощують роботу в ній і зв'язок з іншими структурними одиницями. Йдеться про машинне навчання та штучний інтелект. З'являються компанії, в яких, після впровадження продуктів SAP, машини починають повністю замінювати людську ручну працю в операційних бізнес-процесах. Саме такі компанії й називають інтелектуальними компаніями.

SAP займається розробкою автоматизованих систем управління та внутрішніми процесами підприємства, як: бухгалтерський облік, торгівля, вироб-ництво, фінанси, управління персоналом, управління складами тощо.

Важливими напрямками використання ІТ-технологій також є полегшення обміну інформацією в процесі роботи над проектами, прискорення документообігу, підвищення ефективності планування, фінансів, спрощення процесу ринкового просування бренду, налагодження взаємодії з цільовою аудиторією, посилення контролю над фінансовими витратами тощо [5].

Використання сучасних веб-технологій значно модернізувало, полегшило роботу та відкрило нові можливості для підприємства. Загалом наявність потужної інфраструктури та методології побудови систем сприяє досягненню високого рівня ефективності на сучасних підприємствах, а розвиток інформаційних систем відображає вимоги до вдосконалення бізнесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Особливості Web-додатків: [Електронний ресурс]. URL: <http://sites.znu.edu.ua>.
2. Искусственный интеллект: проблемы и перспективы: [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n-/iskusstvennyu-intellekt-problemy-i-perspektivu>.
3. Что такое ERP-система? [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/company/trinion/blog/333018>.
4. Что такое SAP-системы? [Электронный ресурс]. URL : <http://asapcg.com/press-center/articles/chto-takoe-sap-sistemy>.
5. Левицька А.О. Методи оцінки конкуренто-спроможності підприємства: вітчизняні та закордонні підходи до класифікації // Механізм регулювання економіки. 2013. №4. С. 155-163.

УДК 004.45

*Сухаренко С.Є., студент 5 курсу спеціальності «Інформаційно-аналітичні системи», Факультету інформаційних технологій та управління
Машикіна І.В., доцент, канд.техн. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук і математики, Київський університет ім. Б.Грінченка,
м. Київ, Україна*

ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ПОШУКУ КОМПЛЕКТУЮЧИХ ПК

Тенденції до покращення якості надання послуг визначаються широкою інформатизацією суспільства[1-4].

Як результат, завдання автоматизації різних сфер діяльності залишається актуальним завданням, адже його вирішення дає значну вигоду в економічному аспекті, зручність та економія часу, що значно підвищує ефективність наданих послуг.

В даній роботі розглянуто інформаційна систему пошуку комплектуючих ПК з системою перевірки сумісності обраних елементів.

Предметом же є засоби оптимізації роботи системи пошуку комплектуючих ПК з використанням статистичних даних для задоволення потреб користувачів.

Результати дослідження показали, що пошук елементів здійснюється за специфічними для типу комплектуючого критеріями, такими як, наприклад, кількість ядер для процесору, або формфактор для материнської плати тощо.

До вибірки не потрапляють елементи, що не сумісні з уже обраними комплектуючими.

Обмеження на сумісність зберігається в межах однієї сесії одного користувача. Вибірка системи формується виключно на сумісності вже обраних компонентів і на відповідності фільтрам, що обрав користувач.

Всі записи, що потрапили до вибірки сортуються за внутрішнім ідентифікатором. Вибірки не кешуються, а вибір елемента на клієнті не впливає на сервер, і не зберігається.

Для оптимізації роботи системи було вирішено реалізувати програмний модуль збору і аналізу статистичних даних вибору елементів в залежності від певного набору критеріїв пошуку в системі.

Для реалізації було обрано технології .NET Core (ASP.NET Core та EntityFrameworkCore).

Структура реалізованого модулю включає:

- ORM-описи таблиць бази статистичних даних, а також DbContext самої бази,
- Сервіс для роботи з DbContext'ом бази, що підтримує такі операції:
 - Додавання записів
 - Видалення записів
 - Отримання найпопулярніших комплектуючих за день/тиждень/місяць
 - Додавання нових критеріїв пошуку та їх можливих значень
 - Видалення існуючих критеріїв пошуку
- API для збору та отримання даних, що підтримує такі запити:

- GET:
 - Повертає найпопулярніші товари за період, визначений в налаштуваннях системи, обрані за набором критеріїв, котрий передається в якості параметра
 - Повертає перелік критеріїв пошуку для типу елемента
 - Повертає перелік можливих значень для критерія пошуку елемента певного типу
- POST:
 - Додає новий запис у базі про обрання елемента за обраними критеріями в певний момент часу
 - Додає новий критерії пошуку елемента певного типу
 - Додає нові можливі значення для критерію пошуку елемента певного типу.

При розробці ORM-описів таблиць бази статистичних даних було використано підхід Code-First. Тобто спочатку було описано концептуальні моделі таблиць бази у вигляді класів, після чого EntityFramework сам генерує потрібну базу даних [2].

В подальшому, систему можна модифікувати додавши підтримку реєстрації користувачів і інтеграції з різними платформами і сервісами.

Реалізований модуль можна використати для створення модуля автоматизованого створення можливих вибірок елементів за заданими бажаними характеристиками.

Також планується реалізувати клієнтський застосунок для зручнішого адміністрування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про Концепцію Національної програми інформатизації. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-вр>
2. EntityFrameworkCore:CodeFirst. [Електронний ресурс]. URL: <https://entityframeworkcore.com/approach-code-first>
3. ASP.NET Core: Web API. [Електронний ресурс]. URL: <https://metanit.com/sharp/aspnet5/23.1.php>
4. EntityFrameworkCore: Определение моделей. [Електронний ресурс]. URL: <https://metanit.com/sharp/entityframeworkcore/2.4.php>

УДК 004.4, 004.9

Ткаченко О.І.,

к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій,

Плісенко В.О.,

магістрант кафедри інформаційних технологій

Державний університет інфраструктури та технологій,

Ткаченко О.А.,

к.ф.-м.н., доцент кафедри інженерії програмного забезпечення

Національний авіаційний університет

м. Київ, Україна

ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ СИСТЕМ АВТОПОДАЧІ ЛІКІВ

В наш час – час роботизації різних простих чи шкідливих видів діяльності – актуальним направленням є автоматизація роботи медперсоналу чи працівників аптек.

Аптечний робот – міні-складське обладнання, яке встановлюється в аптеці, аптечних складах і медичних установах для оптимізації зберігання, пошуку і видачі медикаментів до робочого місця фармацевту, медперсоналу чи хворого, який знаходиться у лікарні [1].

Спираючись на потребу в автоматизації логістичних процесів медичних і аптечних установ з великим товарообігом і прохідністю у відповідних приміщеннях аптеці, німецькі інженери розробили робота, що дозволяє економити час на пошук ліків на складі на користь консультації покупця.

На виставці Echorpharm в Мюнхені в 1996 р. був представлений перший в світі робот-фармацевт для автоматизації видачі найбільш затребуваних медикаментів в аптеці. Пізніше подібні системи стали впроваджуватися в госпітальної та аптечній системі США.

Виділяють такі типи роботів для аптек:

- автоматичний диспенсер (лат. dispensatio – роздача, поділ, розподіл, розкладка) – найбільш поширений та популярний тип роботи, економічно вигідний та простий у застосуванні;
- роботизований склад;
- роботи для продажі;
- комбіновані рішення (різне поєднання декількох роботів наведених вище у єдиний) – досить складний за конструкцією, займає набагато місця та на досить економічно вигідний за рахунок своєї вартості.

Основні функції аптечного робота:

- зберігання аптечних товарів: упаковок, блістерів, пакетів, флаконів в заданих умовах (діапазоні температури і вологості);
- прийом товарів на зберігання;
- призначений для користувача інтерфейс для взаємодії з оператором, що забезпечує зручний пошук товарів по їх назві, фармакологічних групах, коду, штрих-коду і т.п.;
- швидка видача обраних товарів.

Аптечні роботи по класифікації промислових роботів є автоматичними інтелектуальними роботами з елементами програмного, адаптивного управління та навчання. При прийманні товару система управління розпізнає його назву і вибирає місце його зберігання з урахуванням розміщення однойменних або близьких товарів (навчання і адаптація). Зсув каретки механізму переміщення проводиться по заздалегідь створеній програмі залежно від початкової і кінцевої точки переміщення.

Параметри руху каретки робота, дані розміщення товарів і інформація про них (наприклад, назва, міжнародна непатентована назва, правила зберігання і вживання і т.п.) зберігаються в базі даних, яка разом з системою управління базами даних та програмами управління механізмом переміщення становить програмне забезпечення аптечного робота.

Суттєвою частиною програмного забезпечення є інтерфейс користувача, призначений для взаємодії людини з автоматичною системою – аптечним роботом. Додатково використовується віддалений контроль робота. Виконавцем програмного забезпечення є керуючі комп'ютери і мікропроцесори, що входять до складу системи управління.

Найбільш поширеними аптечними роботами є моделі Consis.B [2] та Consis.E [3] від компанії Willach Pharmacy Solution [4].

За експертною оцінкою компаній, що займаються роботизацією аптек в Європі, вже на 2006 рік було автоматизовано 14% аптек – в Німеччині, 7% аптек – у Франції, 3% аптек – в Іспанії, 2% аптек – в Італії. В Україні перший подібний автомат з'явився тільки у 2013 р. (у Києві), і на даний момент активно поширюється по всій країні.

Із розвитком аптечних автоматів повинне розвиватися і програмне забезпечення для нього: реалізація нових функцій, досконаліша оптимізація існуючих, оптимізація запитів для скорочення загального часу роботи автомату і т.д. Враховуючи ці аспекти, розробка програмного забезпечення для аптечного робота є доволі цікавою, затребуваною та доцільною у наш час.

У роботі розглянуто аптечний робот як об'єкт автоматизації, його поява та призначення, його типи, та програмне забезпечення для його керування, проаналізовано стан поширення аптечних роботів у світі а також, власне бачення на розробку програмного забезпечення для подібних автоматів/роботів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Аптечний робот. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Аптечний_робот.
2. Consis.B. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.willach-pharmacy-solutions.com/.../consis-b-robot>.
3. Consis.E. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.willach-pharmacy-solutions.com/.../consis-e-robot>.
4. Willach Pharmacy Solutions. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.willach-pharmacy-solutions.com/EN/>.

УДК 004.4, 004.9

Ткаченко О.І.,

к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій

Ткаченко К.О.,

к.е.н., старший викладач кафедри інформаційних технологій

Гончарук Б.С.,

студент групи 1619 факультету управління та технологій

Державний університет інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ БОРОТЬБИ ЗІ СПАМОМ

В наш час актуальною проблемою є email-спуфінг – підміна адреси відправника електронного листа. Прикладом є відправка листів від імені певної організації. Тактика спуфінгу широко застосовується у фішингових атаках. Під фішингом (fishing) розуміється сукупність протиправних дій, які здійснюються, щоб змусити ту чи іншу особу надати будь-яку конфіденційну інформацію.

Одним із методів боротьби зі спамом є технологія DKIM (DomainKeys Identified Mail), яка передбачає верифікацію домена-відправника листа. Технологія базується на алгоритмі асиметричного шифрування, який передбачає один ключ для шифрування даних, а інший – для дешифрування.

Кожному ключу шифрування відповідає один і тільки один ключ дешифрування. Пара таких ключів повинна бути унікальною. Для початку за допомогою спеціального зовнішнього сервісу або з використанням спеціальної утиліти openssl на сервері SMTP домена формується пара таких ключів [1]. Один ключ буде приватним, інший – публічним. Приватний ключ записується на поштовому сервері домена і є прихованим від зовнішнього світу. Публічний ключ розміщується на сервері DNS того ж домена у форматі .txt. Принцип DKIM полягає у додаванні до листа спеціального цифрового підпису (ЦП), прихованого для користувача електронної пошти. ЦП формується на основі приватного ключа і деяких заголовків листа. Коли лист доходить до користувача, поштовий сервіс ще до початку дешифрування ЦП аналізує, який домен може бути імовірним відправником. Потім сервіс робить запит до DNS-сервера такого домена, отримує від нього публічний ключ і за допомогою такого ключа DKIM намагається розшифрувати ЦП. Якщо розшифрувати ЦП вдалось, можна вважати, що лист відправлено заявленим доменом [2].

Аби зрозуміти, як ЦП здійснює верифікацію домена-відправника, розглянемо так цю ситуацію. Наприклад, зловмисник відправлятиме з власного поштового сервера фішингові листи від імені іншого домена і при цьому на такому сервері буде розміщено згенерований власними силами приватний ключ. Поштовий сервіс, отримавши лист, буде звертатись до DNS того домена, який був вказаний як відправник. Взявши публічний ключ з такого домена, сервіс намагатиметься дешифрувати поставлений ЦП, але оскільки публічний ключ не буде відповідати приватному, то дешифрування не відбудеться, тобто сервіс, який отримав лист, не може підтвердити, що повідомлення відправлено дійсно з того домена, який вказаний у якості адресанта.

Поштові сервіси ставляться негативно до тих листів, які не проходять перевірку за допомогою DKIM і можуть відправити такі повідомлення у папку "Спам", що зазвичай дуже негативно позначається на репутації домена. Буде виглядати підозрілим і той лист, який відправлений від імені певного домена без цифрового підпису, а на DNS-сервері при цьому існуватиме публічний ключ. Інша ситуація складається, якщо на домені взагалі не застосовано DKIM. Відправлені від таких адресантів листи переважно повинні оброблятися у звичайному режимі. Проте у даній ситуації поштовий сервіс може не занести таке повідомлення у спам, але поставити достовірність відправника під сумнів.

Ще одна технологія у боротьбі зі спамом – SPF (Sender Policy Framework). Фактично SPF – список серверів домена, яким дозволено відправляти електронні листи. Цей запис у форматі .txt, як і публічний ключ технології DKIM, розміщується в DNS-зоні домена. Не варто сподіватись на те, що SPF у будь-якому випадку захистить від розсилання спаму. SPF не може забезпечити захист, бо це звичайний текстовий запис. Це лише один із показників, на основі якого поштовий сервіс може приймати рішення, наскільки відправлений користувачу лист є підозрілим.

При застосуванні SPF власники деяких доменів можуть не враховувати певні особливості. SPF не розповсюджується на піддомени, для кожного з них повинен бути прописаний окремий запис. All – одна із директив, яка має стояти в кінці запису SPF. Ця директива визначає, як слід вчиняти з листами, які приходять від імені домена, але з інших серверів, не визначених для відправлення листів. Синтаксис цієї директиви: -all чи ~all, тобто які префікси застосовувати до all. Префікс "-" означатиме строге відхилення поштовими сервісами листів, відправлених з інших серверів. Префікс "~" – це "легке" відхилення, яке дозволяє, наприклад приймати листи, але поміщати їх у папку зі спамом. На практиці -all ніяк не захищає користувачів від спаму, не враховує можливий механізм непрямих маршрутів і перенаправлень електронних листів від одних користувачів до інших. Тому у таких умовах найбільш розумним рішенням є використання політики ~all [3].

DKIM і SPF застосовуються разом із технологією DMARC (Domain-based Message Authentication Reporting and Conformance). Принцип роботи полягає у тому, що сервер-відправник домена вирішує, що поштовому сервісу-отримувачу потрібно робити із тими листами, які не пройшли перевірку DKIM і SPF: доставити повідомлення, відхилити чи покласти у папку "Спам". Технологія DMARC має сенс, бо власник домена таким чином зацікавлений у тому, щоб, наприклад, відхилити будь-які листи, ймовірно відправлені з чужого домена. Спамери намагаються робити усе, щоб їхні повідомлення дійшли до користувача. Відповідний текстовий запис DMARC розміщується на DNS-сервері домена [4]. Існує поняття репутації домена, тобто рівня довіри до нього поштових сервісів. Репутація щойно створеного домена, по суті, ще не сформована. Для того, щоб вести розсилку, необхідно легально зібрати базу підписників. Це – доволі трудомісткий процес. Масова розсилка з нового домена може викликати підозру у поштових провайдерів.

Аби не ризикувати, поштові провайдери можуть занести таке повідомлення у папку зі спамом. Потрапляння до спаму загрожує подальшим внесенням домена у «чорний» список. Виникає необхідність у «прогріві» домена – прирученні домена до масових розсилок [5]. У такому випадку розумним рішенням є використання спеціалізованих зовнішніх сервісів email-розсилки.

Спеціалізовані сервіси надають для розсилок власникам доменів свої IP-адреси. IP-адреса може бути загальною або виділеною. Загальна адреса може використовуватися кількома користувачами сервісу. Таку адресу відносно легко «прогрівати» шляхом регулярних відправок різних користувачів. З другого боку, один користувач не може повністю контролювати репутацію адреси, бо вона залежить від поведінки інших.

Виділена адреса сприяє повному контролю над «прогрівом» і репутацією, але така адреса може бути досить дорогою. В обох випадках «прогриваються» зовнішні адреси, які не мають відношення до власного домена. При використанні сервісів розсилок можна скористатись їхніми записами DKIM та SPF. У таких сервісах ці записи прописані за замовчуванням. Для «прогріву» власного домена, продовжуючи при цьому використовувати сервіс, на серверах необхідно прописати DKIM та SPF самостійно. Це дозволить одночасно вести розсилку і здійснювати «прогрів» уже свого домена.

Особливості використання сервісів розсилок полягають у тому, що будь-які порушення при користуванні можуть призвести до того, що власника домена заблокують. Порушенням може вважатися відсутність чекбокса про згоду на обробку персональних даних у формі підписки або відсутність посилання для можливості відписатися у масових листах. Загалом, щоб сформувати позитивну репутацію домена, при веденні розсилки необхідно: перевіряти статистику скарг на спам за допомогою інструмента FeedBack Loop, щоб таких підписників можна було прибрати; слідкувати за допомогою відповідного інструментарію, чи не потрапляє домен у чорні списки; слідкувати за активністю підписників, чистити адресні книги від невалідних адрес (адрес користувачів, які відписались від розсилки).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Как не попасть в спам-листы или настройка DKIM-записи для почтового сервера [Электронный ресурс]. – URL: https://sfletter.com/?_lng=ru&_action=blog-23-10-2015
2. Технология DKIM на страже вашей почты. [Электронный ресурс]. - URL: <https://securelist.ru/tehnologiya-dkim-na-strazhe-vashej-pochty/25010/>
3. Загадки и мифы SPF. [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/338700/>
4. Внедрение DMARC для защиты корпоративного домена от спуфинга. [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/315778/>
5. Первые рассылки с нового домена: как правильно прогреваться. [Электронный ресурс]. – URL: <https://esputnik.com/blog/pervye-rassyilki-s-novogo-domena-kak-pravilno-progrevatsya>

УДК 004.4, 004.9

Ткаченко О.І.,

к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій

Ткаченко К.О.,

к.е.н., старший викладач кафедри інформаційних технологій

Гуменюк М.Д.,

магістрант кафедри інформаційних технологій

Державний університет інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

ДЕЯКІ АСПЕКТИ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

В наш час в комп'ютерній графіці спостерігається швидкий розвиток області алгоритмів архівації зображень. Бурхливий розвиток цієї області обумовлений тим, що зображення – дуже важливий формат даних, без якого важко уявити сучасний світ.

Алгоритми оптимізації пам'яті для збереження та обробки зображень і досі мають великий потенціал для розвитку, який безперервно корелює з розвитком сучасних новітніх комп'ютерних технологій.

Потенціал розвитку алгоритмів стиснення зображень реалізується у трьох основних особливостях зображень [1 – 4]:

– *Перша особливість.* Зображення займають набагато більше місця в пам'яті, ніж текст. Так, скромна, не надто якісна ілюстрація на обкладинці книги розміром 500x800 точок, може займати 1.2 мегабайт – стільки ж, скільки художня книга з 400 сторінок (60 знаків в рядку, 42 рядки на сторінці). Як приклад можна розглянути також, скільки тисяч сторінок тексту можна завантажити на носій з обсягом пам'яті 1 Гб, і як мало цей носій може вмістити якісних нестиснених фотографій. Ця особливість зображень визначає актуальність алгоритмів архівації графіки.

– *Другою особливістю* зображень є те, що людське око при аналізі зображення оперує контурами, загальним переходом кольорів і не дуже невідчутне до малих змін в зображенні. Таким чином, можна створити ефективні алгоритми архівації зображень, в яких стиснене зображення не буде збігатися з оригіналом, однак людина цього не помітить. Така особливість людського зору дозволила створити спеціальні алгоритми стиснення, орієнтовані тільки на зображення. Вузька спеціалізація таких алгоритмів наділяє їх високими характеристиками, порівняно, наприклад, з загальними алгоритмами для стиснення інформації.

– *Третя особливість.* Зображення, на відміну від тексту, містять деяку кількість надмірної інформації. Як правило, сусідні точки, як по горизонталі, так і по вертикалі, близькі за кольором. Крім того є можливим використання альтернативних колірних схем, які будуть більш “легкими” за поширену колірну модель RGB. Таким чином, при створенні алгоритму компресії графіки, заради мінімізації інформації, використовуються особливості структури зображення.

Цифрове зображення – масив даних, отриманий шляхом дискретизації (аналого-цифрового перетворення) оригіналу. Після кодування за допомогою певного алгоритму і запису на носій, цей масив даних стає файлом. Зображення за способом дискретизації оригіналу поділяються на растрові, векторні та змішаного типу.

Стиснення зображень – використання алгоритмів стиснення даних до зображень, що зберігаються в цифровому виді. В результаті стиснення зменшується розмір зображення, що зменшує час передачі зображення мережею та економить простір для зберігання.

Стиснення зображень розділяють на стиснення з втратами якості та стиснення без втрат. Стиснення без втрат більш підходить для штучно побудованих зображень, таких як графіки, іконки (пиктограми) програм, або для спеціальних випадків, наприклад, якщо зображення призначені для подальшої обробки алгоритмами розпізнавання зображень.

Алгоритми стиснення з втратами при збільшенні ступені стиснення, як правило, породжують добре помітні людському оку артефакти.

Характеристики алгоритму залежать від конкретних умов, в які буде поставлений алгоритм. Так, ступінь компресії залежить від того, на якому класі зображень тестується алгоритм.

Аналогічно, швидкість компресії нерідко залежить від того, на якій платформі реалізований алгоритм. Виділяють кілька критеріїв порівняння алгоритмів компресії:

- Найгірший, середній і найкращий коефіцієнти стиснення. Тобто частка, на яку зросте зображення, якщо вихідні дані будуть найгіршими; середньостатистичний коефіцієнт для класу зображень, на який орієнтований алгоритм, і, найкращий коефіцієнт. Останній необхідний лише теоретично, оскільки показує ступінь стиснення найкращого (як правило, абсолютно чорного) зображення, іноді фіксованого розміру.

- Клас зображень, на який орієнтований алгоритм.

- Симетричність. Співвідношення характеристики алгоритму кодування до аналогічної характеристики при декодуванні. Характеризує ресурсомісткість процесів кодування і декодування.

- Втрати якості.

- Характерні особливості алгоритму і зображень, до яких його застосовують. Тут можуть зазначатися найважливіші для алгоритму властивості, які можуть стати визначальними при його виборі.

Розглянемо найбільш поширені в наш час алгоритми оптимізації зображень без втрат [1, 2].

Алгоритм Хаффмана – один з класичних алгоритмів, відомих з 60-х років. Використовує тільки частоту появи однакових байтів в зображенні. Зіставляє символам вхідного потоку, які зустрічаються більше число раз, ланцюжок біт меншої довжини. І, навпаки, тим, які зустрічається рідко — ланцюжок більшої довжини. Для збору статистики вимагає двох проходів по зображенню.

Алгоритм Хаффмана практично не застосовується до зображень у чистому вигляді. Зазвичай використовується як один з етапів стиснення в складніших схемах. Цей алгоритм реалізований у форматі TIFF. Він є надзвичайно простим у реалізації, швидким і може бути легко реалізований апаратно.

Алгоритм Lossless JPEG. Алгоритм розроблений групою експертів в області фотографії. Орієнтований на повнокольорові 24-бітні або 8-бітові зображення в градаціях сірого без палітри. Він являє собою спеціальну реалізацію JPEG без втрат. Lossless JPEG рекомендується застосовувати в тих додатках, де необхідно побитова відповідність вихідного і декомпресованого зображень.

Нижче представлені найбільш поширені в наш час алгоритми оптимізації зображень з втратами [3, 4].

Алгоритм JPEG – один з найновіших і досить потужних алгоритмів. Практично він є стандартом де-факто для повнокольорових зображень. Оперує алгоритм областями 8 на 8, в яких яскравість і колір змінюються порівняно плавно. Стиснення в JPEG здійснюється внаслідок плавності зміни кольорів у зображенні. Алгоритм заснований на дискретному косінусному перетворенні, що застосовується до матриці зображення для отримання деякої нової матриці коефіцієнтів. Для отримання початкового зображення застосовується зворотне перетворення.

Фрактальний алгоритм. Фрактальна архівація заснована на тому, що зображення представляють в компактнішій формі — з допомогою коефіцієнтів системи ітерованих функцій, які являють собою набір тривимірних афінних перетворень, для переведення одного зображення в інше [4].

В наш час область алгоритмізації та оптимізації цифрових зображень є досить розвинутою. Існує велика кількість алгоритмів за допомогою яких можна вирішити безліч типових задач з самими різними пріоритетами та вимогами.

Але є одна проблема, пов'язана вона з відносно молодою технологією Web, яка полягає у підтримці обмеженої кількості можливих форматів для передачі та транслявання зображень у вікні браузера.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гриньов Д.В., Закіров З.З. Методи стиснення зображень в системах цифрової обробки даних // Системи обробки інформації. Вип. 2 (83).2010. С. 66-70.

2. Глухов В.С., Хоміць В.М. Підхід до стиснення зображень без втрат методом JPEG-LS // Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. [Електронний ресурс]. URL: <http://ena.lp.edu.ua>

3. Кушніренко О.А., Садченко А.В., Троянський О.В. Алгоритм кодування зображень зі зменшеною кількістю арифметичних операцій //Праці Одеського політехнічного університету. Вип. 2(39). 2012. С. 190-196.

4. Зубко Р.А. Стиснення зображень фрактальним методом // Восточно-європейський журнал передових технологій. 6/2 (71). 2014. С. 23-28.

УДК 371.3 (004)

Толмач М.С.

викладачка кафедри комп'ютерних наук,

Чайковська О.А.

канд. пед. наук, доцент, завідувачка кафедри комп'ютерних наук,

Київський національний університет культури і мистецтв,

м. Київ, Україна

РАМКА ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ТА ГРОМАДЯН

Цифрові технології в сучасному світі – це не лише інструмент, а й середовище існування, яке відкриває нові можливості: навчання в будь-який зручний час, безперервна освіта, можливість проектувати індивідуальні освітні маршрути, зі споживачів електронних ресурсів стати творцями.

Однак, цифрове середовище вимагає від педагогів іншої ментальності, сприйняття картини світу, зовсім інших підходів і форм роботи з учнями та студентами.

Педагог стає носієм знань, якими він ділиться з учнями, провідником у цифровому світі. Він повинен володіти цифровими компетентностями, здатністю створювати і застосовувати контент за допомогою цифрових технологій, включаючи навички комп'ютерного програмування, пошуку, обміну інформацією, комунікації.

Саме тому одним із завдань міжнародного проекту Еразмус+ dComFra «Рамкова структура цифрових компетентностей для українських вчителів та інших громадян» (№598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-SBHE-SP) стало розроблення та затвердження рамки цифрових компетентностей для викладачів.

Для розроблення національної рамкової структури було проаналізовано європейські підходи до визначення цифрової компетентності громадян, зокрема вчителів та викладачів, зокрема, такі документи:

- Європейська система цифрової компетентності громадян (DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens, 2017).
- Рамка цифрової компетентності вчителя (Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, 2017).
- Структура ІКТ-компетентності вчителів (The ICT Competency Framework for Teachers (ICT CFT) Version 3).

Європейська система цифрової компетентності громадян (DigComp), є інструментом підвищення рівня компетентності громадян у галузі цифрових технологій.

Система DigComp була вперше оприлюднена у 2013 році й стала орієнтиром для багатьох ініціатив із цифрової компетентності як на загальноєвропейському рівні, та і на рівні держав-членів ЄС [2].

Рамка цифрової компетентності (DigCompEdu) орієнтована на вчителів та викладачів усіх рівнів освіти від дитячого садка до вищої та післядипломної освіти, загальної та професійної, навчання осіб з особливими потребами та у неформальних навчальних контекстах.

Ця рамка визначає 6 основних областей у 22 складниках, якими виражається компетентність вчителя [3].

У 2005 році ЮНЕСКО підготовлено проект з розробки структури ІКТ-компетентності учителів (ICTCFT). У результаті цієї роботи в 2008 році були видані «Стандарти інформаційно-комунікаційної компетентності учителів», оновлені у 2011 та 2018 роках.

Містить повний набір компетентностей, які викладачам необхідно інтегрувати у свої професійні ІКТ з метою полегшення досягнення студентами навчальних цілей. Визначає 6 областей, що формують компетентності за 3 рівнями вправності [4].

Враховуючи аналіз матеріалів інших досліджень, дотичних до досліджуваної тематики, робоча група проекту dComFra в КНУКіМ пропонує впроваджувати єдину рамку для всіх рівнів освіти [1]. Адже незалежно від виду і рівня освіти діяльність педагога можна структурувати за такими трьома напрямками:

- 1) педагогічна діяльність, що спрямована на навчання, виховання та розвиток особистості, її загальнокультурних, громадянських та/або професійних компетентностей;
- 2) освітня діяльність, пов'язана з організацією процесу здобуття освіти;
- 3) професійний розвиток, освіта впродовж життя та взаємодія.

Саме ці складові вважаємо за необхідне врахувати при розробці національної рамки цифрової компетентності освітян.

Звертаючись до рамки цифрової компетентності DigComp для громадян, яка має окремий компонент «Цифрові ресурси», необхідно зауважити, що компетентності для роботи з цифровими ресурсами, що призначені для навчання, мають істотні відмінності, тому в рамці цифрової компетентності вчителів їх виокремлено в окремий компонент, адже наявність цифрових компетентностей для використання, створення та поширення цифрових ресурсів для навчання є наскрізною лінією, що поєднує вищезгадані види діяльності.

Враховуючи вищесказане, для рамки цифрової компетентності для вчителів запропоновано такі сфери:

1. Цифрові ресурси (пошук, створення та поширення цифрових ресурсів).
2. Професійний розвиток і взаємодія (використання цифрових технологій для спілкування, співпраці та професійного розвитку).
3. Освітня діяльність (використання цифрових технологій у викладанні, навчанні, оцінюванні та для вдосконалення інклюзії, персоналізації, активного залучення учнів).
4. Сприяння формування цифрової компетентності студентів (забезпечення можливостей креативного та відповідального використання цифрових технологій для роботи з інформацією, комунікації, створення контенту, безпеки та розв'язування проблем).

Також визначено компетентності, що стосуються кожної сфери та рівні вправності.

Важливо підкреслити, що рамка цифрових компетентностей – це інструмент підвищення рівня компетентності вчителів і громадян у галузі цифрових технологій та може застосовуватися для різних цілей, а саме: формування та підтримка політики; планування навчання у сфері освіти, підготовки кадрів і зайнятості; оцінка і атестація.

Коло зацікавлених сторін доволі широке: від політиків, органів освіти та зайнятості населення національного і регіонального рівнів до державних і приватних навчальних закладів і органів третього сектору, які надають можливості щодо освіти та підготовки кадрів [5].

Національна рамка цифрових компетентностей має бути спрямована на підтримку реалізації ініціатив із розвитку цифрових навичок із метою розбудови спроможності населення, що дозволить збільшити кількість людей, які братимуть повнішу участь у житті цифрового суспільства й цифрової економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 3D Mapping of Ukrainian Education System. [Електронний ресурс]. URL: http://moped.kubg.edu.ua/wp-content/uploads/2014/03/МоPED_D1.2-3DMapping.pdf
2. Carretero, S.; Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN, doi:10.2760/38842
3. Redecker, C. European Framework for the Digital Competence of Educators: Dig Comp Edu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-73494-6, doi:10.2760/159770, JRC107466
4. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. [Електронний ресурс]. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
5. Vuorikari, R., Punie, Y., CarreteroGomez S., VandenBrande, G. (2016). Dig Comp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. doi:10.2791/11517

ДОСЯГНЕННЯ І ТЕНДЕНЦІЇ У СФЕРІ ІТ КРИЗЬ ПРИЗМУ ГУМАНІТАРНОГО ЗНАННЯ

На початку ХХІ ст. усвідомлення того, що в перспективі жоден регіон чи нація не може залишитися простим «користувачем» нових знань, а мусить стати їх «творцем», призвело до того, що дослідження та інновації сприймаються більшістю країн як чинник піднесення і досягнення стійкості. При цьому експерти відзначають кілька нових явищ сучасності, серед яких – забезпечення доступу до величезної кількості даних, у чому не останню роль відіграли інформаційно-комунікаційні технології [1-2].

Нове покоління ІТ, робота над створенням квантових комп'ютерів обіцяють справжню революцію у всіх сферах життя, оскільки такий комп'ютер допоможе створити нові композитні матеріали для нових видів транспорту, електронних пристроїв, не кажучи вже про потенційні зміни в цифрових системах. Однак, незважаючи на очевидний прогрес науки, техніки і технологій, за останні чверть століття людство порівняно незначно просунулося в пізнанні законів природи. Більшість досягнень – це або завершення розпочатих десятиліття тому досліджень, або практичне підтвердження гіпотез півстолітньої давності.

Світова наука не демонструє в ХХІ ст. таких відкриттів, як у попередньому столітті. Це дає підстави вести мову про застій світової фундаментальної науки в цілому, пояснюючи причини такого стану речей тим, що саме фундаментальні дослідження призводять до революцій, а прикладні – всього лише до вдосконалень. Поки що світ намагається досягти технологічної революції, не створивши сучасної наукової основи для цього, а лише намагаючись комерціалізувати і соціалізувати науково-технічні досягнення минулого.

Свого часу Бернард Шоу справедливо зауважив: «Наука завжди неправда. Вона не в змозі вирішити жодного питання, не поставивши при цьому з десятків нових». Одне із таких питань – базові характеристики розвитку людства, визначати і змінювати які техніко-технологічна міць, яка перебуває в розпорядженні соціуму, не здатна. Як і будь-який інструмент, наукові досягнення самі по собі не в змозі вирішити найважливішу проблему, заради якої вони створювалися і продовжують створюватися – досягнення суспільного блага, соціальної гармонії. Час ще раз підтвердив тезу, що без гуманітарного знання і вироблених на його основі критеріїв потужні індустріальні, інформаційні інструменти, створені людським генієм, швидко перетворюються на засіб поневолення самої людини.

Є певна небезпека, що інноваційний процес, який ґрунтується зокрема й на досягненнях в сфері ІТ і становить основу сучасної цивілізації, несе в собі ряд підводних течій, які неможливо виявити і проаналізувати без застосування гуманітарного інструментарію. Йдеться, наприклад, про тенденції заміщення

людських відносин технологічними, егоцентричними, раціональними за своєю природою. Не випадково дослідники постмодерністської реальності ввели в науковий обіг поняття «симулякра»: моральність заміщається правом, честь – договором, людське спілкування - гаджетами тощо.

Саме тому сьогодні необхідний ґрунтовний гуманітарний аудит, який би допомагав суспільству спрямовувати енергію інноваційного процесу в творче русло. І в цій площині вбачається найважливіша роль гуманітарного знання, без якого будь-які новації, позбавлені гуманітарного сенсу, замість блага можуть принести людям непоправної шкоди. Адже досить часто із сучасного, «техногенного», «технотронного» суспільства виштовхується все, що не має ринкової ціни, в тому числі і культура, яка, за логікою ринкового суспільства, є непотрібною витратою і її також необхідно оптимізувати.

З моменту впровадження ІТ у промислове виробництво минуло досить багато часу, однак світу так і не представлено вагомих доказів того, що цифровізація здатна різко підвищити продуктивність праці в промисловості і прискорити темпи економічного зростання. Тому треба більш серйозно ставитися до традиційних цінностей і прагнути не лише до технічного прогресу, але й пам'ятати, що без гуманітарного пізнання життя людей, що спирається тільки на цінності матеріального існування, стає збитковим, примітивним.

Таке суспільство змістовно перетворюється на дуже збіднений соціум, стає одновимірним, здатне лише функціонувати в часі і просторі, а не розвиватися історично, бо це можливо тільки в просторі культури, її смислів і цінностей. Ця небезпечна тенденція чітко простежується на прикладі суспільства споживання, яке функціонує в просторі масової культури. Вектор соціокультурної динаміки істотною мірою визначається інноваційними процесами, що відбуваються у сфері науки, соціально економічних і навіть духовних технологій. Ці процеси взаємопов'язані з процедурами відкриттів, які є непередбачуваними, і тому невизначеність постає нормою розвитку сучасного інноваційного суспільства.

Саме в силу того, що потужність сучасних технологій стає все більш непередбачуваною, в науці переважає думка, що ХХІ ст. має стати століттям гуманітарного знання, за допомогою якого людина змогла б приборкати ті сили, які нею же і були створені в попередні часи. Свого часу К. Леві Строс зазначив: «ХХІ століття має стати століттям духу, або його не буде». Об'єктивні тенденції суспільного розвитку та виникаючі проблеми змушують по-новому поглянути на роль гуманітарного знання і відповідно до цього вибудовувати всю систему гуманітарних не лише досліджень, а й освіти. Такий підхід допоміг би молодим поколінням опанувати знання про світ і способи його підпорядкування й освоєння, розуміти вищі, гуманітарні смисли цього процесу, глибше і органічніше розуміти свою роль у цьому світі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Соколова Н.Л. Цифровая культура или культура в цифровую эпоху. [Електронний ресурс]. URL: http://www.culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03%288%29_2012.pdf

2. Трач Ю.В. Проблеми вивчення культури в світлі її взаємодії з технікою // Вісник НАКККіМ. 2019. № 3. С. 352–356.

УДК 004.92

Удалова М.С.,

магістрант кафедри Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

Шикула О.М.,

д.ф.-м.н., професор, зав. кафедрою Інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ ІЗ ЗАРЯДНОЮ СТАНЦІЄЮ З ВИКОРИСТАННЯМ OPEN CHARGE POINT PROTOCOL

В «TheGuardian» були опубліковані результати дослідження аналітичної групи «EV-Volumes», згідно з якими кількість електромобілів у світі становить 3млн. В 2019 р. було продано близько 1млн. електрокарів. «EV-Volumes» пророкує швидке зростання сегменту електромобілів – до 5млн. у світі.

Для користування електромобілем необхідні зарядні станції. Поки в Україні вони зустрічаються не так часто, але їх кількість зростає. Довгий час не існувало єдиного комунікаційного протоколу між різними виробниками зарядних станцій, що ускладнювало процес зарядки електротранспорту власниками та гальмувало розвиток компаній-власників мереж зарядних станцій і популяризацію електричного транспорту. Актуальними проблемами є стандартизація та уніфікація протоколу зарядки, взаємозв'язок між обладнанням і передачею даних між зарядними пристроями різних виробників.

Першим кроком у вирішенні цієї проблеми є запропонований «Open Charge Alliance» протокол Open Charge Point Protocol (OCPP), який стає все більш популярним і де-факто стандартом у 50 країнах. OCPP є відкритим протоколом і не пов'язаний з витратами на ліцензування. OCPP, затверджений постачальниками точок доступу та центральних систем, стає тепер вимогою "must-have" серед інвесторів. Open Charge Point Protocol v1.6 передбачає реалізацію за допомогою: SOAP (з використанням HTTP, основа полягає у Open Charge Point Protocol v1.5); JSON (з використанням Web Sockets).

Перші версії протоколу були розроблені для реалізації за допомогою SOAP. Це абревіатура від англійського «Simple Object Access Protocol», загалом, це протокол обміну структурованими повідомленнями в розподілених обчислювальних системах, який базується на форматі XML [1].

JSON виступаючи заміною XML під час передачі структурованої інформації між клієнтом та сервером, підтримує складні структури в атрибутах, до того ж займає менше місця і легкий для обробки [2]. Недоліки реалізації OCPPSO AP Specification вирішуються вибором реалізації OCPP JSON Specification. Наприклад, за рахунок своєї лаконічності в порівнянні з XML, формат JSON може бути більш придатним для серіалізації складних структур, і загалом процес серіалізації є більш швидким.

Завдяки протоколу Web Socket існує постійний зв'язок з сервером. Тобто, ми отримуємо повідомлення про розрив з'єднання у момент роз'єднання, а не як

при реалізації OCPPSOAPSpecification у момент останнього повідомлення (heartbeat) без відповіді. Реалізація OCPP JSON Specification не потребує серверної частини як на стороні клієнта, так і на стороні сервера.

Метою роботи є моделювання процесу заправки електромобілем шляхом часткової реалізації Open Charge Point Protocol згідно з документацією OCPPv1.6. Для досягнення мети необхідно було виконати наступні завдання:

1. Дослідити документацію OCPP-протоколу версії 1.6, оцінити переваги та недоліки реалізації кожного з двох запропонованих авторами способів.
2. Визначити функціональні вимоги до майбутнього застосунку.
3. Згідно з вимогами до функціональної частини застосунку реалізувати OCPP-протокол на мові C#.
4. Розробити дизайн застосунку–сервера та застосунку-клієнта.
5. За допомогою технології WindowsForms реалізувати застосунок [3].
6. Протестувати готовий застосунок.

На рис.1 зображено один з сценаріїв застосунку: при натисканні кнопки StartTransaction на сервері на першому або другому конекторі, сервер посилає клієнтові Start Transaction Request, клієнт погоджується почати заправку та посилає статус порту Preparing – очікування вставки кабелю, статус відображається на клієнті та сервері:

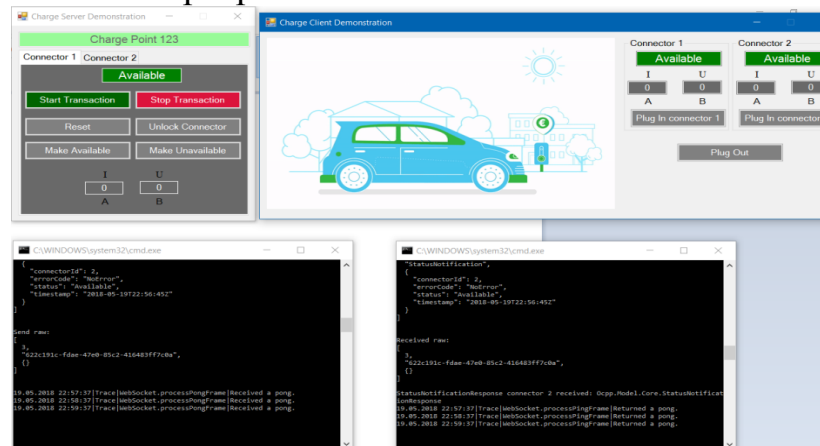


Рис.1 Демонстрація реалізації застосунку

В роботі було досліджено документацію OCPP-протоколу версії 1.6, зроблено аналіз реалізації OCPP-протоколу версії 1.6 за допомогою SOAP та JSON, створено та протестовано застосунок за допомогою Windows Forms, в якому реалізоване моделювання взаємодії електромобіля з зарядною станцією на основі часткової реалізації Open Charge Point Protocol на C# з використанням JSON-формату та WebSocket.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. James Snell, Doug Tidwell, Pavel Kulchenko. Programming Web Services with SOAP.– USA: O'Reilly & AssociatesInc, 2001–244 p.
2. TomMarrs. Jsonatwork.– USA: O'Reilly MediaInc, 2017 – 376 p.
3. Matthew Mac Donald. Expert's Voicein.NET: Pro.Net 2.0 Windows Forms and Custom Controls in C#. – Apress, 2005. –1037 p.

УДК 004.853

Удовенко С.Г.,

*д.т.н., професор, завідувач кафедри інформатики та комп'ютерної техніки
Харківського національного економічного університету ім. С. Кузнеця,*

Чала Л.Е.,

к.т.н., доцент, доцент кафедри штучного інтелекту

Харківського національного університету радіоелектроніки,

м. Харків, Україна

АНОТУВАННЯ ТЕКСТІВ В ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВІ СЕМАНТИЧНОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ

В рамках інформаційно-пошукових систем (ІПС) доцільним є надання користувачу за запитом можливості отримання анотації, яка відображає зміст аналізованого тексту. У разі позитивної оцінки користувач, в залежності від типу документа, може або завантажити повну його версію на комп'ютер, або перейти на відповідний ресурс. Для реалізації такої можливості пропонується використовувати семантичне анотування тексту для надання в розпорядження користувача анотації і посилань на ресурси мережі. Таким чином, можна суттєво знизити час, що витрачається користувачем на пошук необхідної інформації.

Слід зазначити два аспекти такого підходу: перший випадок – коли користувач коректно склав пошуковий запит, то, отримуючи анотацію, він може самостійно приймати рішення про доцільність подальшого ознайомлення з повним текстом вихідного документа; другий випадок – коли користувач допустив неточності у формулюванні пошукового запиту, тоді короткі анотації дозволять набагато швидше виявити неточності в запиті і скорегувати його.

Принцип роботи сучасних ІПС заснований на концепції інвертованого індексу, який ставить у відповідність термінам ті частини документа, в яких вони зустрічаються. Індекс фактично є словником, що зберігає терміни, розташовані в алфавітному порядку; частоту появи деякого терміну в документах, а також номери документів, в яких зустрічається цей термін. Вважається, що така структура інвертованого індексу є досить ефективною для пошуку текстової інформації за довільним запитом. Однак організація інвертованого індексу з анотацій документів, яка пропонується в даній роботі, дозволить істотно скоротити обсяг оброблюваної інформації і підвищити швидкість роботи інформаційно-пошукової системи.

Як відомо, основними компонентами ІПС є модуль індексування, база даних та пошуковий сервер, з'єднані за кільцевою схемою. Модуль індексування, в свою чергу, складається з трьох допоміжних програм: Spider (програма, яка здійснює скачування HTML-кодів Web-сторінок); Crawler (програма, що виділяє посилання, присутні на сторінці, і визначає напрямок подальшого пошуку, тобто здійснює пошук нових документів, яких ще немає в системі); Indexer (програма, що очищає текст індексованої сторінки від всіх нетекстових елементів, зокрема графічних фрагментів та тегів розмітки HTML).

Відповідно до пропонованого підходу, необхідно до функцій Indexer'a, таких

як: аналіз тексту, заголовка та спеціальних HTML-тегів, додати функцію анотування документа.

Перспективним для реалізації функцій анотування текстових документів в межах розширеної програми Indexer є застосування алгоритмів формування контекстно-залежних анотацій на основі семантичного представлення [1]. Особливість таких алгоритмів полягає в тому, що при складанні анотації істотну роль відіграють не тільки самі слова запиту, але і словосполучення, дуже близькі за змістом слів запиту [2].

Пропонується підхід до формування контекстно-залежних анотацій текстових документів з урахуванням зв'язків між концептами анотації.

Для формування якісних анотацій попередньо здійснюється виділення із структурних елементів DOM-моделі HTML-документа релевантних і значущих блоків текстового контенту. В результаті залишається серія текстових блоків без додаткової розмітки, утримання яких найбільш повно відображає основний зміст документа, що анотується. Алгоритм виділення значущих блоків наступний.

- отримання url-адреси сторінки, за якою проводиться завантаження HTML-документа;

- перетворення HTML в XML;

- попередня редукція структури XML-документа (видалення всіх незначущих текстових і блокових елементів, а також заміна кожного з вузлів структури документа контент-вузлом);

- редукція структури документа з використанням індикаторів.

- витяг тексту з документа (на цьому кроці зміст кореневого контент-сайту скороченої моделі документа виводиться в текстовий файл).

Після виділення значущих і релевантних структурних елементів документа проводиться анотування документа. Алгоритм складання анотації включає в себе наступні кроки:отримання контенту значущих і релевантних елементів документа; розбивка контенту на пасажі, що відбувається за допомогою знаків пунктуації та «роздільників» html-тегів; формування кластерів з N пасажів; ранжирування кластерів по зваженим оцінкам і визначення кластера пасажів з найбільшим рангом; обрізка анотації до $n \leq k$ символів (k – попередньо задана максимальна кількість символів в анотації) і формування анотації.

Для поліпшення якості семантичного анотування електронних документів доцільно розробити алгоритм визначення списку значущих словосполучень на основі аналізу тексту з урахуванням контексту. Кількісні оцінки близькості аналізованих словосполучень знаходяться в діапазоні від 0 до 1 (при цьому 0 відповідає повній відсутності загальних слів в контексті, а 1 – повного збігу множин слів контексту і їх частот). Величину сили зв'язку між словоформами також можна інтерпретувати як величину, зворотну відстані між словоформами в семантичному просторі досліджуваного тексту[3].

Для визначення елементів анотації пропонується використовувати модифікований алгоритм Гінзбурга, що дозволяє виявити термінологічні словосполучення, які принципово не можуть бути отримані в рамках статичних

підходів аналізу тексту без урахування контексту [4]. У доповіді розглянуті завдання пошуку зв'язків між концептами аналізованого тексту, для якого формується анотація.

Пропонований підхід заснований на модифікації алгоритму Гінзбурга, що дозволяє визначити ступінь специфічності претендента на слово-зв'язку в контексті леми-поняття в рамках аналізованого тексту. Вводиться поняття трійки елементів, які використовуються для реалізації процедури попереднього відбору найбільш представницьких зв'язок. При прийнятті рішення про занесення таких зв'язок в анотацію враховується порядок розташування в реченнях з тексту елементів трійки (з використанням формалізованих метрик, що дозволяють оцінити відстань між елементами трійки, а також між концептами (ключовими словами анотації) і елементами трійки.). Запропоновано залежність для імовірнісного оцінювання актуальності кожної трійки. Розроблений метод можна застосовувати для пошуку зв'язків в текстах, в яких до цього не була визначено жодних зв'язок. Крім того, він передбачає можливість завдання списку концептів, для яких необхідно знайти зв'язок.

Для реалізації запропонованого підходу був розроблений програмний модуль «Seman», який може ефективно використовуватися для завдань семантичного анотування електронних текстів і формування множини і зв'язкових концептів при автоматичному синтезі анотацій.

Модуль підтримує такі функції: пошук в тексті однослівних концептів (ключових слів); пошук в тексті багатослівних концептів; пошук зв'язок між концептами для анотації, що формується. Тестове моделювання «Seman» проводилося для корпусу технічних текстів різного функціонального призначення.

Використання розробленого модулю дозволяє підвищити якість виділення речень, які увійдуть в анотацію і будуть містити в собі найбільшу кількість ключових слів зі встановленою силою зв'язку між концептами і частотою їх зустрічі в тексті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kumar B., Sathya B., Anima P. Automatic Keyword Extraction for Text Summarization in Multi-document Articles. *European Journal of Advances in Engineering and Technology*. Vol. 4 (6). 2017. P. 410-427.

2. Domingue J., Fensel D., Hendler J.A. Handbook of Semantic web Technologies. Heidelberg; Dordrecht; London; N.Y.: Springer, 2011. 1077p.

3. Чалая Л.Э., Чижевский А.В., Волощук Е.Б. Метод поиска релевантных связей между концептами проектируемых онтологий. *АСУ и приборы автоматизи.* № 172. 2015. С. 48-54.

4. Удовенко С.Г., Чала Л.Е., Гриньова О.Є. Метод аналізу зв'язків між концептами предметних онтологій. Матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції «Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем». 2019. С. 264-265.

ВИКОРИСТАННЯ КОНТЕКСТНОГО ПІДХОДУ ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Діяльність як окремих людей, так і систем зараз все більшою мірою залежить від використання ними знань як одного з найцінніших ресурсів. Сучасні розв'язки прикладних задач є результатом поєднання та інтеграції знань, розуміння та ідей розв'язання множин взаємозв'язаних задач з різних предметних областей, кожна з яких має свої специфічні передумови. Складність в реалізації прийняття рішень полягає в необхідності синтезу різних точок зору на проблему, використання термінів та понять з різних предметних областей, для опису своїх ідей управління великою кількістю інформації, що стосується проблеми, та розуміння рішень, що приймаються, тощо. При цьому необхідно враховувати поведінковий аспект, організаційний аспект, інформаційний аспект. Для цього всі знання, що використовуються, розглядаються в розрізі знань, що описують контекст, та знань, що описують контент. Розгляд використання контексту в проблемних областях допомагає виявити всі семантичні відношення, надати всю необхідну інформацію та правильні інтерпретації для прийняття рішень, оскільки використання інформації в процесі прийняття рішень, як правило, відбувається в контексті складної структури процесу прийняття рішень, який часто формується за допомогою цілого ряду чинників.

Контекст є важливим фактором у процесі прийняття рішень, допомагає визначити, яка інформація необхідна для підтримки прийняття рішень та представляється множиною взаємопов'язаних компонентів. Контекст визначається як конструкція, яка складається з понять в межах відповідних контекстних областей. Це вимагає створення нових способів отримання та представлення знань про контекст проблеми та відповідного процесу прийняття рішень, взаємодії складових тощо.

Сучасний підхід до реалізації процесів прийняття рішень та інтеграції складових прийняття рішень базується на представленні багаторівневої системи управління та прийняття рішення в ній через модель деякого контексту. Використання онтології [1] надає можливість отримання контексту, що базується на структурованих знаннях проблемної області. Під контекстом будемо розуміти будь-яку інформацію, яка може бути використана або характеризує процес розв'язання проблемних задач [2]. Онтологія контексту включає область мети/результату, область актора (людина, програмне забезпечення, технічна система), область процесу/дії, область об'єкту, область середовища, область можливостей, область засобів, область представлення, область розташування та область часу. В цьому випадку виникає можливість розглядати контекстуальність як реляційну властивість, яка визначається між

об'єктами або діями, та контекст є особливим для кожного випадку діяльності або дії і розглядається як властивість, що пов'язана з певними налаштуваннями, окремими випадками дії та особами, що беруть участь у цій дії. При цьому контекстні функції визначаються динамічно, а контекст розглядається проблему взаємодії. Контекстні поняття взаємозв'язані між собою через контекстні відношення, включаючи внутрішньобласні, міжобласні та міжконтекстні відношення. Такі поняття та конструкції необхідні для того, щоб визначити, зрозуміти, структурувати та представити сутності як контексти та/або в межах контекстів, щоб зрозуміти природу, цілі та значення відповідних сутностей задач та процесу прийняття рішень. Відношення будемо поділяти на структурні (ієрархічні) та семантичні (асоціативні).

В рамках запропонованої методології підтримки прийняття рішень будемо використовувати три типи контексту: абстрактний, конкретний та контекст реалізації. Абстрактний контекст будується на підставі інтеграції знань проблемних областей, що розглядаються при прийнятті рішень. Основним призначенням абстрактного контексту є формалізація складових прийняття рішень, які будуть використовуватися при розв'язання конкретної задачі. Абстрактний контекст визначається в результаті витягання з відповідних проблемних онтологій знань, релевантних конкретній задачі, та їх подальшої інтеграції. Основним призначенням абстрактного контексту є формалізація задач, які мають бути вирішені в конкретній ситуації прийняття рішень. Конкретний контекст є екстенсіоналом абстрактного контексту (конкретизацією абстрактного контексту) для реальних умов, що визначаються через інформаційні ресурси. Контекст реалізації є конкретизацією конкретного контексту для реальних умов програмної платформи, програмних засобів, в яких функціонує система підтримки прийняття рішень, та компетенції користувачів.

Описане представлення контексту дозволяє: 1) логічно виводити новий контекст з наявних; 2) повторно використовувати контекст за допомогою застосування контекстів вищих рівнів абстракції, їх інтеграції та конкретизації для даних умов і завдань; 3) отримувати контекст більш високого рівня абстракції з даного розглянутого контексту; 4) розбивати контекст на складові його логічно пов'язані внутрішньо узгоджені контексти.

Таким чином, таке використання контексту дає можливість визначення потенціалу та меж для підтримки прийняття рішень, при цьому він забезпечить умови, що формують та підтримують процеси прийняття рішень

Запропоноване представлення та використання контексту було застосоване в рамках проекту "Розробити методи реалізації онтологокерованої підтримки прийняття рішень для безпеки продуктів харчування"

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Чаплінський Ю.П. Онтологічні складові підтримки прийняття управлінських рішень. / Чаплінський Ю.П. // Наукові праці НУХТ. – 2013 – № 48. – С. 65-68.

2. Dey A. K. Understanding and using context. // Personal and Ubiquitous Computing – 2001. – V. 5. – № 1. – P. 4-7.

УДК 681.3

Ющук І.В.,

старший викладач кафедри інформатики, Національний університет харчових технологій,

Ющук П.О.,

студент, Національний університет харчових технологій,

м. Київ, Україна

СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Досвід інноваційної діяльності українських вищих навчальних закладів підтверджує їх здатність адаптуватися до вимог ринку і випускати інноваційну продукцію, що має попит, використовуючи результати цього виробництва для вдосконалення своєї освітньої і наукової роботи. В роботі розглянуті сучасні підходи та методи впровадження інноваційних технологій в освіті та науковій діяльності.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) не зводиться до простої заміни "паперових" носіїв інформації електронними. Інформаційно-комунікаційні технології дають можливість поєднувати процеси вивчення, закріплення і контролю засвоєння навчального матеріалу, які за традиційного навчання частіше всього є розірваними. Інформаційні технології дають можливість у більшій мірі індивідуалізувати процес навчання, зменшуючи фронтальні види робіт і збільшуючи частку індивідуально-групових форм і методів навчання. Також інформаційні технології сприяють підвищенню мотивації до навчання, розвитку креативного мислення, дозволяють економити навчальний час; інтерактивність і мультимедійна наочність сприяє кращому представленню, і, відповідно, кращому засвоєнню інформації.

Разом з тим, інформаційно-комунікаційні технології не витісняють традиційні методи і прийоми, вони дозволяють наблизити методику навчання до вимог сьогодення. З цією метою здійснюється розширення використання в освітній галузі нових інформаційних освітніх технологій, які базуються на сучасній комп'ютерній базі, нових інтерактивних методах: комп'ютерні навчальні програми, технічні засоби навчання на базі аудіо-відеотехніки, дистанційні засоби навчання, телеконференції тощо [1].

Разом з тим, інформаційно-комунікаційні технології не витісняють традиційні методи і прийоми, вони дозволяють наблизити методику навчання до вимог сьогодення. З цією метою здійснюється розширення використання в освітній галузі нових інформаційних освітніх технологій, які базуються на сучасній комп'ютерній базі, нових інтерактивних методах: комп'ютерні навчальні програми, технічні засоби навчання на базі аудіо-відеотехніки, дистанційні засоби навчання, телеконференції тощо.

Можна визначити такі основні сучасні світові тенденції активізації аудиторної роботи студентів за рахунок використання ІКТ [2-3]:

– **Розширення можливостей використання змішаного навчання (Blended Learning)** за рахунок всебічного (як поза межами аудиторії, так і на аудиторних заняттях) використання соціальних мереж та вебсервісів.

– **Активізація Backchannel** – інтерактивне спілкування під час аудиторних занять за допомогою смартфонів та ноутбуків. Активізує процес взаємодії в аудиторії під час проведення семінарів, лекцій, презентацій.

– **Використання мобільних засобів зв'язку.** iPad та Alt-Tablets активно використовуються не тільки у дистанційній, але й в аудиторній роботі. Планшети під час аудиторної роботи використовуються для пошуку в інтернеті необхідної інформації та з метою колаборації, а за рахунок спеціальних додатків та веб-сервісів мобільні пристрої використовуються для здійснення опитувань (тобто за необхідності вони використовуються як «клікери»).

– **Комплексне використання інтерактивних засобів навчання.** Комплекс апаратних засобів, необхідних для забезпечення інтерактивного навчання, як правило, складається з комп'ютера, інтерактивної дошки, мультимедійного проектора та пристроїв зв'язку (Веб-камера, система передачі даних, адаптер тощо). До складу комплексу може також входити пристрій тактильного введення даних (інтерактивний безпроводний планшет; інтерактивний рідино-кристалічний дисплей (інтерактивна графічна панель), об'єднуючий в собі функції монітора і цифрового планшета; система інтерактивного опитування – пульти, безпроводні мікрофонні системи) і система звукового супроводу.

Інновація нині не розглядається як продукт винятково наукового дослідження або технології. Результат інноваційної діяльності нині залежить від організаційних, соціальних, економічних та інших чинників. Отже, природа інновації змінюється, власне як і сама економіка, що претендує нині на статус економіки знань. Сьогоднішня соціальна вимога до університетів – бути не тільки більш динамічними і «гнучкими», а й більш відкритими системами, а це означає, що вищим навчальним закладам необхідно більш точно і активно позиціонувати свій внесок в інноваційний процес і соціальний розвиток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Байраківський А. І. Особливості самостійної роботи студентів в умовах запровадження комп'ютерних технологій у навчальному процесі: матеріали III Міжнародної науково-методичної конференції ДУІКТ [Текст] / А. І. Байраківський, Н. І. Бойко // Болонський процес: трансформація навчального процесу у технології навчання. — К., 2006. — С. 247–251.

2. Гриньова М.В. Педагогічні технології: теорія та практика : навч.-метод. посібник [Текст]; за ред. проф. М. В. Гриньової ПДПУ ім. В. Г. Короленка. – Полтава : АСМУ, 2006. – 230 с.

3. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : навч.-метод. посіб. [Текст]/ Т.І. Коваль. - К.: Вид. центр НЛУ, 2009. - 380 с.

Секція
«МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ І
СОЦІАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ»

УДК 336.27

Брежнєва-Єрмоленко О.В.,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри фінансів та обліку
Дніпровського державного технічного університету,
м. Кам'янське, Україна*

ПРОГНОЗУВАННЯ ДЕРЖАВНОГО БОРГУ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Розмір державного боргу та методи його погашення позначаються на всіх складових економічної системи держави. Вирішення проблеми обслуговування державного боргу є одним із ключових факторів економічної стабільності в країні. Від характеру врегулювання боргової проблеми значною мірою залежить бюджетна дієздатність держави, стабільність її національної валюти. Необхідність вирішення цих питань потребує ґрунтовного дослідження процесу управління та обслуговування державного боргу в Україні.

Важливим інструментом у процесі проведення економічних досліджень є математичне моделювання, кореляційний і регресивний аналіз, застосування трендових моделей, що дає змогу визначити взаємозв'язки між факторами, здійснити моделювання впливу показників на різні шоки та ризики.

Практичне значення моделювання на основі трендових моделей полягає у кількісному визначенні характеру взаємозв'язків, прогнозуванні економічних явищ і процесів, дослідженні сценаріїв економічного розвитку [1, с. 32].

Розроблення прогнозу вимагає оцінки його точності та надійності. Про точність прогнозу прийнято судити по розміру помилки прогнозу – різниці між прогнозним і фактичним значеннями досліджуваної змінної. Отримані ретроспективно помилки прогнозу якоюсь мірою характеризують точність застосованої методики прогнозування і можуть виявитися корисними під час зіставлення декількох методів. Водночас розмір помилки ретроспективного прогнозу не можна розглядати як остаточний доказ придатності або, навпаки, непридатності застосовуваного методу прогнозування [2, с. 93].

На першому етапі моделювання динаміки державного боргу спрогнозуємо обсяг державного та гарантованого державою боргу на 2018–2022 рр. за допомогою статистичної функції «Тенденція», яка за методом найменших квадратів визначається прямою лінією масиву даних x та y .

Рівняння для прямої має такий вигляд:

$$y = ax + b,$$

де залежне значення y – функція незалежного значення x , значення a – коефіцієнти, що відповідають кожній незалежній змінній x , b – постійна.

У табл. 1 наведено динаміку і прогноз державного боргу та гарантованого державою боргу України.

Відповідно до отриманих даних можемо зробити висновки, що впродовж прогнозних років спостерігатиметься подальше зростання темпів загального обсягу державного та гарантованого державою боргу (у 2018 р. -1,04; у 2019 р. – 1,11; у 2020 р. – 1,10; у 2021 р. – 1,09; у 2022 р. –1,08), що сигналізує про

зростаючі потреби держави у додаткових коштах і необхідність розробки нової боргової політики.

Таблиця 1

Прогнозні показники загального обсягу державного та гарантованого державою боргу на 2020-2022 рр., млрд. грн.

Роки	Показники			
	Загальний обсяг державного та	Гарантований борг	Внутрішній борг	Зовнішній борг
2009	316,88	90,90	105,13	211,75
2010	432,24	108,83	155,49	276,75
2011	473,12	115,91	173,71	299,41
2012	515,51	116,29	206,51	309,00
2013	584,11	104,14	284,09	300,03
2014	1100,56	153,74	488,87	611,70
2015	1572,18	237,91	529,46	1042,72
2016	1929,79	278,93	689,73	1240,03
2017	2141,67	307,96	766,68	1374,99
2018	2221,92	333,58	814,64	1754,6
2019	2464,84	390,29	902,02	2259,72
2020	2707,75	456,64	989,4	2910,26
2021	2950,67	534,26	1076,78	3748,08
2022	3193,59	625,08	1164,16	4827,09

Джерело: побудовано автором за даними [3]

Для наочного представлення прогнозу можна дослідити лінії тренду (табл. 2). Оскільки усі показники характеризуються різким зростанням, то для нашого дослідження найдоцільнішим є використання експоненційної функції. Крім того, вона ілюструє більш високий коефіцієнт детермінації, ніж лінійна та логарифмічна функції прогнозів. Експоненційна регресія обчислюється за крапками методом найменших квадратів за допомогою рівняння $y = ce^{bx}$, де c і b – константи, e – натуральний логарифм. Експоненційну функцію застосовують тоді, коли спостерігається дуже різке зростання показника y .

Прогнозована величина державного та гарантованого державою боргу на наступні періоди може бути розрахована з використанням рівняння

$$y = 242,92x - 207,24.$$

Достовірність прогнозу є високою, якщо R^2 перебуває в діапазоні від 70 до 99%. Якщо ця умова виконується, то прогноз буде надійним, як і у нашому випадку, оскільки R^2 становить 89%, тобто рівень довіри високий. Як і

очікувалось, згідно з прогнозними даними, передбачається стрімке накопичення і подальше зростання загального обсягу державного та гарантованого державою боргу.

Таблиця 2

Достовірність прогнозу зміни державного та гарантованого державою боргу за 2009-2019 рр.

№	Показники	Рівняння моделі	Достовірність прогнозу
1	Внутрішній борг	$y = 87,38x - 59,15$	$R^2 = 0,940$
2	Зовнішній борг	$y = 139,77e^{0,25x}$	$R^2 = 0,897$
3	Гарантований борг	$y = 69,41e^{0,16x}$	$R^2 = 0,854$
4	Загальний обсяг державного та гарантованого державою боргу	$y = 242,92x - 207,24$	$R^2 = 0,890$

Проявами тенденцій зростання державного боргу України є такі: вплив державного боргу на грошово-кредитну політику (зменшення обсягів національних заощаджень обмежує пропозицію капіталу, що призводить до підвищення рівня реальних відсоткових ставок); «непоправні втрати» від податків, пов'язані з необхідністю збільшення оподаткування для обслуговування боргу; негативний вплив державного боргу на чутливість національної економіки до можливих міжнародних фінансових криз; послаблення політичної та економічної незалежності країни, девальвація національної валюти.

На нашу думку, нагальним завданням для України є розробка стратегії управління державним боргом, що обумовлюється необхідністю пошуку оптимальних джерел здійснення державних запозичень, визначенням переліку інструментів залучення фінансових ресурсів, оптимізації структури державного боргу та встановлення ефективних напрямів використання запозичень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бідак П. П. Моделювання структури державного боргу // Формування ринкових відносин в Україні. – 2010. – №8. – С. 30-34.
2. Іванова А. М. Прогнозування державного боргу України з використанням економіко-математичних моделей // Науковий вісник Херсонського державного університету: Економічні науки. 2017. Вип. 24. Ч. 2. С. 92-95.
3. Звіт про виконання Державного бюджету України за 2009-2019 роки // Офіційний сайт Державної казначейської служби України. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/>

УДК 336.71

Ганзюк С.М.,

к.е.н., доцент кафедри фінансів та обліку Дніпровського державного технічного університету,

м. Кам'янське, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАВДАНЬ

Кардинальні зміни параметрів функціонування суб'єктів економіки в сучасних умовах вимагають нових підходів до аналізу ефективності взаємозв'язків між всіма підсистемами і учасниками економічних відносин. Вирішення проблеми отримання адекватних висновків за результатами оцінки динаміки економічних процесів вимагає віддослідників необхідності розвитку теоретичних положень, забезпечення використання ефективних методів дослідження, впровадження удосконалених методичних підходів, а також використання відповідного економіко-математичного інструментарію в аспекті оптимізації визначених параметрів. Це також свідчить про їх велике практичне значення, що обумовлено виникненням сучасної потреби щодо отримання відповідей в форматі кількісних і якісних параметрів показників на етапі пошуку рішень і завдань розвитку суб'єктів господарювання з врахуванням змін як внутрішнього, так і зовнішнього середовища [1].

Задачі математичного моделювання в економічній сфері діяльності є традиційно головними, а в наші часи, надзвичайно важливими. Розв'язання економічних задач тісно пов'язано з ускладненням самого об'єкта аналітичного дослідження та функцій управління, що, у свою чергу, вимагає від дослідника все більш ширших та ґрунтовних знань у сфері застосування різноманітних методів для побудови адекватних економіко-математичних моделей. Цій проблематиці присвячено дуже багато праць як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, зокрема: Б. Є. Бачевського, Н. Е. Єгорової, А. Б. Камінського, О. І. Лаврушина, Ю. Г. Лисенка, О. Д. Шарапова та інших [2].

Модель будь-якої системи представляє систему записану за допомогою слів, цифр, математичних позначень, графічних зображень і т. п. Математична модель являє собою сукупність рівнянь, нерівностей, функціоналів, логічних умов та інших співвідношень, що відображають взаємозв'язки і залежності основних характеристик модельованої системи. Будь-яка задача математичної оптимізації зводиться до її змістовної постановки, розробки математичної моделі (згідно визначеного критерію) та її комп'ютерної реалізації.

Моделювання є важливим засобом розв'язання багатьох економічних завдань і, зокрема, проведення аналітичного дослідження, а результати моделі до певної міри спрощено відображають сутність глибоких процесів економічного розвитку внаслідок застосування специфічних принципів, притаманних характеру моделювання. Модель – це спеціально створений об'єкт, на якому відтворюються певні характеристики досліджуваного явища, а моделювання – це конкретне відтворення цих характеристик, що дає змогу вивчати можливу поведінку явища без проведення експериментів над ним [3].

Для дослідження економічних процесів, де неможливе експериментування, особливого значення набуває математичне моделювання. Завдяки застосуванню математичного апарату воно є найефективнішим методом. У свою чергу, математичні методи не можуть застосовуватися безпосередньо щодо дійсності, а лише щодо математичних моделей того чи іншого кола явищ. Математичне моделювання як кількісний інструментарій дослідника по суті своїй належить не тільки математиці – воно має самостійне значення, і свою історію.

Серед дослідників економіко-математичного профілю і фахівців практиків широко відомі класичні задачі. Так задача про рюкзак (задача комбінаторної оптимізації) дозволяє отримати сценарій досягнення максимізації сумарної вартості корисного вмісту речей з врахуванням обов'язкового виконання іншої умови-параметру – обмеження й не перевищення максимальної припустимої маси. Консолідовані алгоритми в межах даної задачі в практичному секторі економіки дозволяють фахівцям з управління підприємством вирішити багато інших економічних завдань, що певною мірою сформовані тими чи іншими проблемами. З точки зору наявності її у якості певної під задачі в структурі більш загальних задач, підтверджує значущість такого математичного інструментарію для широкого напрямку наукових досліджень.

Економіко-математичне моделювання і моделювання економічної сфери виявляють собою наочний приклад плідного вживання математичної ідеї в наукових дослідженнях. Саме тому виникає необхідність більш активного застосування таких методів в практичній діяльності [4]. Математичне моделювання при максимальному використанні його потенціалу дає можливість виявити та вирішити професійні проблеми різного характеру: чітко визначати мету дослідження, швидко знаходити можливі варіанти її досягнення, розробляти відповідні моделі економічних об'єктів чи явищ і на основі даних моделей створювати ефективні алгоритми і програми оптимальних шляхів розв'язання актуальних задач.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сенчуков В.Ф. Розв'язання оптимізаційних задач в економіці методом накладання цілочислових сіток: прикладний аспект. *EconomicsofDevelopment*. Volume 18. Issue 1. 2019 [Електронний ресурс]. URL: file:///Users/air/Downloads/ED_2019_01_Senchukov.pdf
2. Омецинська Н.В. Характеристика економіко-математичних методів и моделей прийняття рішень. *Ефективна економіка*. № 1. 2015 [Електронний ресурс]. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4030>
3. Кльоба В.Л. Напрями вдосконалення економіко-математичного моделювання банківської діяльності. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 20.6. 2010. С. 221-225
4. Чумаченко М.Г. Економічний аналіз: навч. посібник. Київський національний економічний ун-т. - 2.вид., перероб. і доп.К.: КНЕУ.2003. 555 с.

УДК 336.71

Караван Н.А.,

к.е.н., декан факультету менеджменту, економіки, соціології та філології
Дніпровського державного технічного університету,

Іскандарова-Мала А.О.,

здобувач вищої освіти Дніпровського державного технічного університету,
м. Кам'янське, Україна

ОЦІНКА РИЗИКІВ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Для оцінки ризику інвестиційних проектів аналізується невизначеність двох типів: статистична та нестатистична.

Статистична невизначеність передбачає наявність інформації щодо розміру та повторюваності результатів діяльності протягом декількох минулих років. При цьому частота кожного результату приймається як ймовірність його отримання. Це дає змогу побудувати прогноз на майбутнє. Так за даними табл. 1 можливо сформулювати висновок: у наступному році рентабельність капіталу прогнозується на рівні $11,8 \pm 1,47\%$. Ризик, як ймовірна втрата рентабельності капіталу, становитиме $1,47\%$.

Таблиця 1

Показники динамічного ряду

Рентабельність капіталу, % (x_i)	Ймовірність (p_i)	$x_i * p_i$	Середньоквадратичне відхилення $\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 * p_i}$
10	0,3	3,0	0,972
11	0,1	1,1	0,064
12	0,3	3,6	0,012
13	0,1	1,3	0,144
14	0,2	2,8	0,968
		11,8	$\sqrt{2,16} = \pm 1,47$

Нестатистична невизначеність має місце тоді, коли події, що аналізуються, не відбулася раніше взагалі. Для оцінки ризику в умовах нестатистичної невизначеності використовують такі методи: аналіз сценаріїв, аналіз чутливості проекту, імітаційного моделювання, «дерева рішень».

Одним з найпоширеніших методів урахування чинників невизначеності є аналіз чутливості (еластичності) [*project sensitivity analysis*]. Він передує аналізу ризиків, бо за його допомогою з'ясовують, які з чинників стосовно проекту можна віднести до найбільш «ризикованих», тобто таких, що спричиняють найбільшу частку ризиків [2, с. 33].

На першому етапі аналізу чутливості обирається базовий показник. Слід зазначити, що найбільш вживаним показником оцінки ефективності інвестиційного проекту є чиста приведена вартість (*NPV*). При цьому модель

поведінки NPV залежить від багатьох факторів, а саме: терміну реалізації проекту, характеру розподілу елементів вхідного грошового потоку у часі, вартості капіталу, обсягу інвестиційних ресурсів та їх динаміки тощо. Послідовна зміна значень чинників формування NPV інвестиційного проекту та розрахунок для кожного випадку коефіцієнту еластичності дозволила нам дійти висновку, що NPV є найбільш чутливим до зміни таких факторів, як „ціна одиниці продукції” та „розмір умовно-змінних витрат” (див. рис. 1).

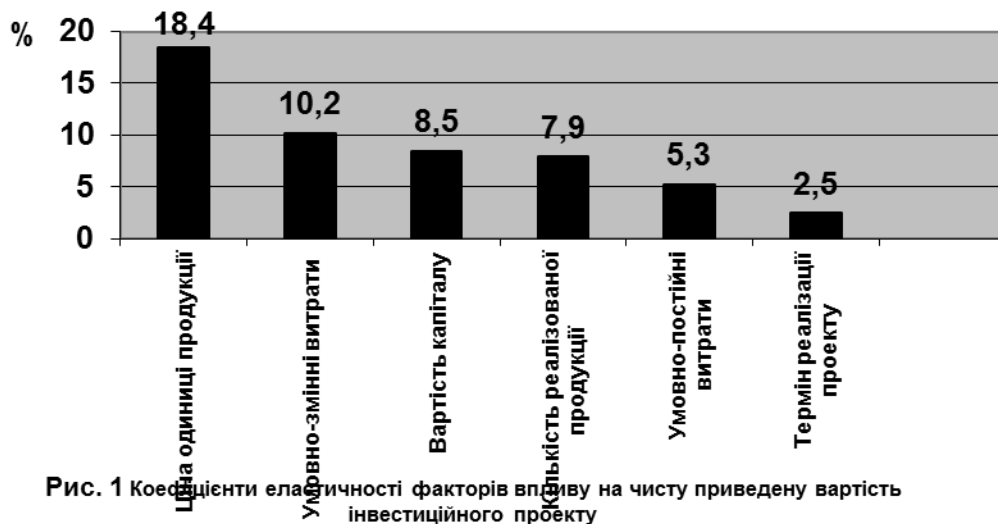


Рис. 1 Коефіцієнти еластичності факторів впливу на чисту приведену вартість інвестиційного проекту

Метод аналізу сценаріїв проекту [*project scenario analysis*] передбачає необхідність формулювання й оцінки трьох гіпотез (песимістичної, реалістичної, оптимістичної), для кожної із яких розраховується значення показника NPV та приймається імовірність їх отримання. Далі на підставі середньоквадратичного значення NPV та коефіцієнту варіації формулюються висновки стосовно ризику реалізації інвестиційного проекту. Для проекту, що аналізувався, були отримані наступні значення NPV : песимістична гіпотеза 58535 тис.грн. ($p = 0,2$); реалістична гіпотеза 119020 тис.грн. ($p = 0,6$); оптимістичної гіпотези 183721 тис.грн. ($p = 0,2$). Таким чином, середньозважене NPV становить 119863 тис.грн., а середньоквадратичне значення $NPV \pm 39601$ тис.грн. Значення коефіцієнту варіації (33%) свідчить про високий рівень ризику практичної реалізації інвестиційного проекту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балацький О.Ф., Теліженко О.М., Соколов М.О. Управління інвестиціями: Навчальний посібник. – 2-ге вид., переоб. і доп. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2004. – 232 с.
2. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.

УДК 004.92:904

Коцюбівська К.І.

кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук, Київський національний університет культури і мистецтв,

Тимощенко В.В.

*студент, Київський університет культури,
м.Київ, Україна*

РЕКОНСТРУКТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗРУЙНОВАНИХ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ

Протягом останнього десятиліття історична наука відчуває оновлення, проходить нові етапи, методології, методики досліджень. Це пов'язано з різким зростанням інтересу у аудиторії до візуальних образів, до візуального матеріалу, та зростанням ролі цифрових технологій і методів в історичних дослідженнях. Це дозволяє оцифровувати результати досліджень, розширює інструментарій історичного дослідження. І тим самим ми сьогодні маємо іншу реальність існування історичних досліджень.

Впровадження комп'ютерних методів в історичну науку має свою специфіку. І справа не тільки в тому, що різко зросла кількість джерел, які тепер доступні історикам-дослідникам, студентам в цифровому форматі, а й у тому, що це впливає вже на технологію проведення досліджень, на методологію. Це торкнулося суміжної області – збереження історико-культурної спадщини. Тут відбувається справжня революція. Протягом останніх декількох років в цей процес втягнута велика кількість спеціалістів з проектами по створенню 4D-моделей.

3D – це три виміри в просторі, в якому ми живемо. А в 4D– до трьох вимірів додається час. І моделі, які будуються, дають презентацію досліджуваних нами об'єктів на хронологічній шкалі: ми можемо показати, як реконструйований об'єкт змінювався, еволюціонував протягом століть. Історичні реконструкції за допомогою 3D-моделювання набувають четвертого виміру – часу.

В рамках діяльності, яку веде комітет з культурної спадщини, існує спеціальна комісія по оцифруванню історико-культурної спадщини. Постають завдання оцифрувати всі скільки-небудь цінні об'єкти культурної спадщини в різних країнах. Це гарантія того, що при стихійних або соціальних катастрофах ці пам'ятники культури залишаться в автентичному вигляді в 3D-моделях.

З іншого боку, оцифровка – це спроба реконструювати те, чого зараз немає.. Наприклад, історична урбаністика зараз повернулася в сторону не стільки соціальної історії міста, скільки реконструкції його історичного простору. Великі міста протягом останніх століть радикально змінилися. Це відноситься і до Парижу, і до Києва, і до багатьох інших міст. Вони залишили щось традиційне, але в цілому велике місто змінюється помітно. Реконструювати вигляд міста, яким він був два-три століття тому або більше, – це завдання з того ж ряду, що і праця історика, який працює з письмовими джерелами.

До цього жанру належить, наприклад, реконструкція вигляду знаменитих монастирів, які зникли з карти в останні століття. Такі роботи ведуться і за

кордоном. Це віртуальні реконструкції Собору Паризької Богоматері і Стародавнього Риму з Колізеєм. Ці приклади можна множити. І можливість по-науковому і на базі реальних джерел реконструювати об'єкти культурної спадщини міст – це важливе завдання сучасної історичної науки та практичного спрямування, пов'язаного зі збереженням культурної спадщини.

Дуже важлива робота, якою зараз зайняті спеціалісти, – це електронна документація проведеної роботи. Існує багато 3D-розробок віртуальних реконструкцій, які мають на меті екскурсійно-туристичну сторону справи. Але необхідно більше цікавитися академічним дослідженням, історичною реконструкцією, повністю відповідної будовам різних історичних куточків світу у минулих століттях. Важливо не тільки представити на сайті, що ми зробили, всю цю реконструкцію у всіх її вимірах, але також показати електронну документацію. Як зараз прийнято говорити, дати можливість провести валідацію цієї розробки, тим самим дати користувачеві можливість походити по цій реконструкції, заглянути в кожен споруду, в кожен храм, дзвіницю, зробити віртуальний тур по території і переконатися, що це не плід фантазії реконструктора.

Користувач зможе, клікнувши на той чи інший об'єкт, не тільки отримати список джерел, на основі яких реконструйований об'єкт, але й відкрити ці джерела. Ми не просто даємо красиві картинки, цього об'єкта ми даємо можливість користувачеві самостійно побудувати тур по цьому ансамблю і перевірити, наскільки автентично і точно передана на основі доступних йому джерел ця реконструкція.

Сьогоднішні технології дозволяють будувати доповнену реальність. Наприклад, користувач сайту нашого проекту може, обходячи певну реконструкцію, зупинитися в якійсь точці і подивитися, що він міг бачити звідти 200 або 300 років тому. Це називається доповнена реальність. Він бачить з цієї точки не сьогоднішню площу з кінотеатром, а площу з монастирем, з тими будівлями, які оточували його. Це дозволяє краще відчувати дух часу, плин часу, який так перетворив старовинний і примітний для історії світу куточок.

Реалізації всіх можливостей використання електронного ресурсу 4D стали можливими на основі досить складних комп'ютерних технологій. Це програми 3D-моделювання, програми візуалізації, що дозволяють у всіх тонкощах кольору і в деталях показати реконструйовані об'єкти. Однак це питання не тільки складного програмного забезпечення, але і міждисциплінарного складу проекту. У таких розробках беруть участь історики, мистці, архітектори, ІТ-фахівці. На стику дисциплін вдається зробити якісний програмно-історичний продукт. Це один із шляхів сучасного збереження або реконструкції культурної спадщини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тимофеев С. Е. Всё о 3D's MAX. [Электронный ресурс]. URL: <http://3dsdesign.ru/3dmaxhistory.html>.

2. Жеребятьев Д.И. Методы трёхмерного компьютерного моделирования в задачах исторической реконструкции монастырских комплексов Москвы. М.: Макс Пресс, 2014. – 224 с.

УДК 004.8:796

Мельников О.Ю.,

к.т.н., доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Донбаської державної машинобудівної академії,

Кадацький М.А.,

студент спеціальності «Системний аналіз» Донбаської державної машинобудівної академії,

м.Краматорськ, Україна

РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ СПОРТСМЕНА-МЕТАЛЬНИКА ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ШТОВХАННЯ ЯДРА ТА ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Сучасний рівень розвитку легкої атлетики, зокрема штовхання ядра, ставить задачу по розробці нових, більш раціональних засобів і методів спортивної підготовки, які сприяють швидкому і надійному досягненню високих спортивних результатів. Але силу безмежно збільшувати не можна, і подальше зростання результатів можливе не стільки за рахунок вдосконалення техніки метань, для чого доцільно використовувати інформаційні технології.

Штовхання ядра відноситься до ациклічних швидкісно-силових вправ, у яких розбіг виконується двома способами: «стрибком» або «поворотом», а фінальна частина – шляхом виштовхування снаряда однією рукою від плеча. Штовхання ядра, що полягає в «штовханні» (киданні штовхає рухом руки) спеціального спортивного снаряда – ядра на дальність. Дисципліна відноситься до метань, входить в технічні види легкоатлетичної програми і вимагає від спортсменів вибухової сили і координації.

Ефективною спортивною технікою називається така система елементів руху, яка забезпечує спортсмену досягнення максимального результату. Основою максимального результату є правильність виконання фінальної (заключної фази штовхання ядра). На ядро, яке летить у повітрі з якоюсь початковою швидкістю, діють тільки дві сили: сила тяжіння Землі і сила опору повітря. Траєкторія ядра визначиться рівнянням [1]:

$$L = \frac{v_0^2}{g} \cos \omega_0 \left(\sin \omega_0 + \sqrt{\sin^2 \omega_0 + \frac{2gh_0}{v_0^2}} \right) \quad (1)$$

де h_0 – висота, на якій снаряд залишає руку спортсмена. v_0 – початкова швидкість вильоту снаряда в м/сек, яка повідомляється снаряду спортсменом в момент випуску його з руки. ω_0 – початковий кут вильоту снаряда в градусах.

g – прискорення сили тяжіння. Вочевидь, чим менше сила впливу на ядро, тим більшим повинен бути кут спрямування цієї сили. При визначеному для даної сили куту настає оптимальне поєднання всіх величин, що призводить до максимальної дальності польоту снаряда.

Для проведения розрахунків по формулах з [1] була спроектована інформаційна модель системи уніфікованою мовою моделювання UML [2]. Функціональні можливості системи представлені у вигляді діаграми варіантів використання (рис. 1).

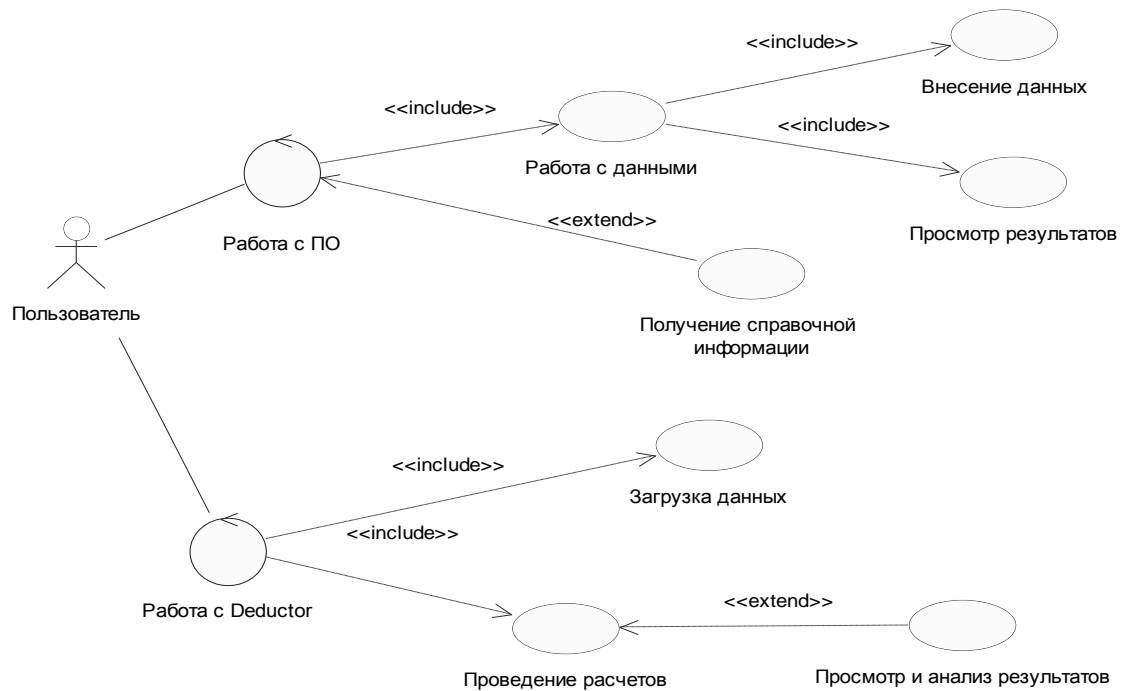


Рис. 1. Діаграма варіантів використання



Рис. 2. Основна вкладка застосунку (початкові дані для 7 кг. ядра)

Модель була реалізована у вигляді застосунку [3], що дозволяє провести моделювання штовхання ядра з місця й визначити оптимальне сполучення показників для певного ядра.

Опис спортивної техніки виключно рівняннями механіки може не враховувати ряд факторів, які, будучи малозначущими для абсолютних значень результатів, можуть мати серйозний вплив на відносні показники.

У фізичній культурі та спорті нейронні мережі використовуються для аналізу і прогнозування показників фізичної підготовленості спортсменів, а також результатів спортивних змагань [4].

Сформулюємо дві задачі прогнозування: за наявним даними про вік, ріст, масу тіла атлета, а також характеристиках польоту ядра визначити дальність цього польоту; за наявним даними про вік, ріст, масу тіла атлета, а також дальності польоту ядра визначити оптимальне сполучення характеристиках польоту – початкової швидкості, куті й висоті відриву.

Обидві задачі вирішуються методами штучних нейронних мереж [3].

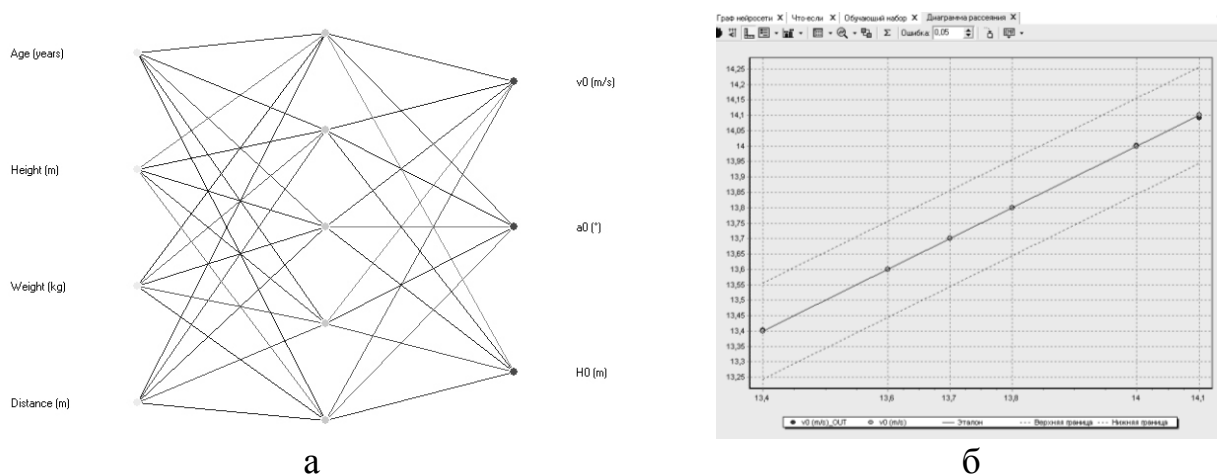


Рис. 3. Граф і діаграма розсіювання нейронної мережі MLP-4-5-3

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Тутевич В.Н. Теория спортивных метаний. Москва, 1956. 310 с.
- 2 Мельников А.Ю. Объектно-ориентированный анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие. – Изд. 2-е, перераб. и доп. Краматорск: ДГМА, 2013. 172 с.
- 3 Мельников А.Ю., Кадацкий Н.А. Разработка информационной системы для приблизительного нахождения показателей спортсмена-метателя при помощи математического моделирования толкания ядра и применения нейросетевых технологий. *Вісник Донбаської державної машинобудівної академії: Збірник наукових праць*. Краматорськ: ДДМА, 2019. №2 (46). С.145-149.
- 4 Касюк С.Т., Вахтомова Е.М. Использование нейронных сетей для анализа и прогнозирования данных в физической культуре и спорте. *Научно-теоретический журнал «Ученые записки»*. 2013. № 12 (106). С.72-77.

МЕТОД КІБЕРНЕТИЧНОГО ПЛАНУВАННЯ – ІННОВАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ПЛАНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

Для майбутнього людства одним з головних пріоритетів здорового існування є пошук шляхів оптимального збереження, охорони та відтворення унікальних ландшафтів, що дасть змогу наступним поколінням мати безпечне майбутнє та середовище існування.

Пріоритети споживацького використання природних ресурсів повинні зникнути назавжди, що має буде замінено на інноваційні технології "свідомого" планування економіки країни з урахуванням першочергових завдань природоохоронного характеру.

Методи планування щодо створення та розширення заповідних територій повинні трансформуватись відповідно до потреб сучасної економіки та розвитку суспільства.

В.Шевчук досліджував практичні аспекти використання методу математико-картографічного моделювання при оцінці процесів підтоплення земель, прогнозування їхнього впливу на прийняття землезахисних заходів, нівелювання негативних наслідків підтоплення для сільського виробництва [1].

В.Гвоздяк аналізував аспекти застосування методу математичного моделювання для дослідження органічних систем, генетичних структур популяції різних видів фауни, процесів відбору у ссавців [2].

Однак враховуючи сучасні реалії економіко-інформаційних перетворень доцільно використовувати нові методи планування заповідних територій, зокрема кібернетичний.

Використовуючи метод Кб-п, проект створення нового об'єкту ПЗФ або розширення вже існуючого, може виглядати у якості 3-D моделі з пояснювальною запискою науково-дослідного характеру та обґрунтуванням необхідності створення чи оголошення території або об'єкта ПЗФ певної категорії або розширення вже існуючого.

Метод Кб-п може врахувати одразу економічну, соціальну, екологічну, інституціонально-правову, історико-культурну, рекреаційно-туристичну, геополітичну, інвестиційну складову під час планування майбутньої заповідної території, сформулювати прозорий та доступний проект, відповідно до якого будуть збалансовано поєднані інтереси держави, місцевої громади та представників приватного сектору економіки, землевласників (при наявності приватної власності на відповідні території).

Для успішного запровадження методу Кб-п планування необхідно залучення державних та приватних інструментів еколого-економічної, соціальної, інституціонаційно-правової підтримки (рис. 1)

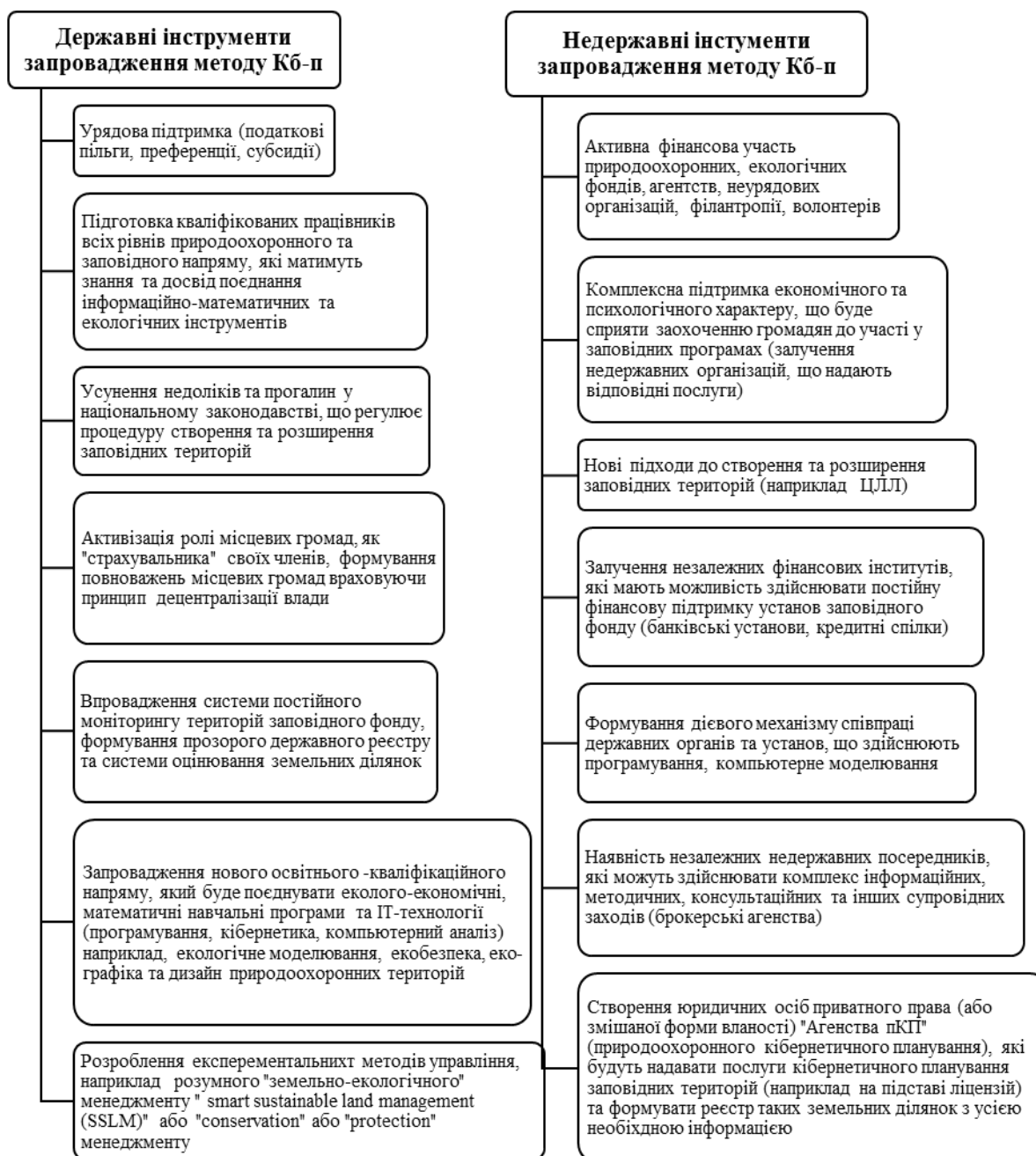


Рис. 1 Основні авторські інструменти впровадження методу Кб-п в Україні
Розроблено автором на підставі [3-6]

Отже, метод кібернетичного планування (авторське трактування) – це формування території або об'єкту заповідного фонду на основі механізмів інформаційно-математичного моделювання та алгоритмізації різних варіантів її менеджменту, напрямів розвитку заповідних територій (природоохоронного, рекреаційного, туристичного, оздоровчого, культурно-освітнього тощо) з подальшим обранням найбільш вигідного еколого-економічного варіанту

розвитку відповідної території (з кінцевим формуванням 3-D моделі території з приблизними зонуванням та формуванням осередків підприємницької діяльності відповідно до можливих напрямів та властивостей території, при необхідності).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Шевчук В. Методичні засади моделювання впливу небезпечних геологічних процесів на функціонування природно-техногенних систем. *Геологічний журнал*. 2012. №2. [Електронний ресурс]. URL: <http://reserv-geojournal.igs-nas.org.ua/index.php/geojour/article/view/233>

2. Гвоздяк В.М. Особливості математичного моделювання органічних систем. *Філософський альманах*. 2006. №56. [Електронний ресурс]. URL: https://www.filosof.com.ua/Jornel/M_56/Hvosdiak.htm

3. Закон України "Про природно-заповідний фонд України" від 16.06.1992р., № 34. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 34. Ст. 503. [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>

4. Закон України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року" від 28.02.2019 № 2697-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2019. № 16. [Електронний ресурс]. URL: Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/2697-19/>

5. Держземагентство: встановлення на місцевості меж територій та об'єктів природно-заповідного фонду продовжується. Держгеокадастр. [Електронний ресурс]. URL: <https://land.gov.ua/info/derzhzemahentstvo-vstanovlennia-na-mistsevosti-mezh-terytorii-ta-objektiv-pryrodno-zapovidnoho-fondu-prodovzhuietsia/>

6. Указ Президента України «Про додаткові заходи щодо розвитку лісового господарства, раціонального природокористування та збереження об'єктів природно-заповідного фонду» від 21 .11. 2017 № 381/2017 [Електронний ресурс]. URL: <https://законодавство.com/prezidenta-ukrajini-ukazi/ukaz-prezidenta-ukrajini-pro-dodatkovyi-zahodi324615.html>

УДК 339.5

Процевят О.С.,

аспірант

відділ проблем реального сектору економіки регіонів ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України»,
м. Львів, Україна

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Нарощення експортного потенціалу – одне із стратегічних завдань розвитку кожної країни світу, в тому числі й України. При цьому важливе місце у системі економічних цілей України посідає нарощення експортного потенціалу промисловості, бо промисловість – це ключовий вид економічної діяльності України. Частка цього виду у валовій доданій вартості за 2018 р. становила понад 24,8% (у 2017 р. – 25,1%), а у обсязі реалізованої продукції – понад 32,5% (у 2017 р. – 33,8%). Слід відмітити погіршення цих показників у порівнянні із минулим роком з метою покращення показників експортної діяльності України у промисловому секторі слід дослідити ключові особливості моделювання цих процесів та відповідно визначити недоліки окремих елементів. В рамках окресленої проблематики та враховуючи [1], оцінювання експортного потенціалу промисловості України можна проводити за такими індикаторами:

- 1) обсяг виробництва промислової продукції;
- 2) обсяг реалізованої промислової продукції;
- 3) обсяг промислової продукції, реалізованої за межі країни (обсяг експорту);
- 4) товарна структура експорту промислової продукції;
- 5) географічна структура експорту промислової продукції;
- 6) індекс фізичного обсягу (Ласпейреса);
- 7) індекс цін (Пааше);
- 8) індекс умов торгівлі (у кількісному та якісному вираженні);
- 9) коефіцієнт покриття експорту імпортом;
- 10) експорт давальницької сировини;
- 11) експорт продукції, виготовленої із давальницької сировини;
- 12) кількість суб'єктів господарювання, які здійснюють експорт промислової продукції тощо.

Окрім зазначених вище індикаторів, О.М. Верстяк пропонує величину експортного потенціалу промисловості розраховувати за такими індикаторами: обсяг виробництва промислової продукції; обсяг споживання промислової продукції на внутрішньому ринку; рівень попиту на промислову продукцію у країнах імпортерах; умови торгівлі; рівень закритості приймаючих ринків. При цьому, математична модель оцінювання величини експортного потенціалу промисловості має такий вигляд (формула 1) [2]:

$$F_{ij} = \frac{EZ_{ij}}{Exp_j \times n \times m}, \quad (1)$$

де F_{ij} – експортний потенціал i -го виду промислової продукції на ринку j -ої країни; EZ_{ij} – місткість ринку j -ої країни для i -го виду промислової продукції; Exp_j – потенційний обсяг експорту i -го виду промислової продукції; $i=1, 2, \dots, n$ – кількість видів промислової продукції; $j=1, 2, \dots, m$ – кількість країн.

Своєю чергою, рівень ефективності використання експортного потенціалу промисловості визначається наступним чином (формула 2) [2]:

$$F(x) = \prod_{i=1}^m (r_{ij} \times x_{ij}) \rightarrow \max, \quad (2)$$

де $F(x)$ – цільова функція; $i=1, 2, \dots, n$, – кількість видів промислової продукції; $j=1, 2, \dots, m$ – кількість імпортерів (країн); Y – змінна; r_{ij} – прибуток від експорту одиниці i -го виду промислової продукції до j -ої країни; x_{ij} – оптимальна кількість i -го виду промислової продукції (за умов 1) $x_{ij} \leq a_i$ (a_i – обсяг експорту промислової продукції); 2) $x_{ij} \leq b_j$ (b_j – ємність ринку); 3) $x_{ij} \geq 0$.

За результатами досліджень Ю.П. Тадеєва, індикатор умов торгівлі можна відобразити через індекс «умов торгівлі» (I_{UT}) (формула 3) [3]:

$$I_{UT} = \frac{I_{EP}}{I_{IP}}, \quad (3)$$

де I_{EP} – індекс експортних цін; I_{IP} – індекс імпортерських цін.

Поряд з тим, функцію експорту промислової продукції доцільно представити у наступному вигляді (формула 4) [3]:

$$F(\text{export}) = f(A_{IMP}, EP, I_{VP}), \quad (4)$$

де $F(\text{export})$ – обсяг експорту промислової продукції; A_{IMP} – середньозважений рівень економічної активності в країнах, що імпортують промислову продукцію; I_{VP} – середньозважений індекс внутрішніх цін на аналогічну промислову продукцію, що експортується.

Таким чином, в контексті зазначеного вище, варто відмітити, що теоретичне економіко-математичне моделювання експортного потенціалу промисловості України, представлене формулами (1–4) доцільно відобразити на практиці. Результати такого оцінювання дозволять сформулювати ряд недоліків, які виникають в контексті підвищення експортних можливостей України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

2. Верстяк О.М. Економіко-математичне моделювання експортного потенціалу базових галузей промисловості України у процесі міжнародної економічної інтеграції. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту*. 2014. Випуск IV (56). С. 237–247.

3. Тадеєв Ю.П. Економіко-математичне моделювання міжнародних торгових операцій. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2009. № 29. С. 94–99.

УДК 504.48

Скорін Ю.І.,

к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем Харківського національного економічного університету ім. Семена Кузнеця

Антипіна О.В.,

студентка Харківського національного економічного університету ім. Семена Кузнеця,

Неділько А.А.,

студентка Харківського національного економічного університету ім. Семена Кузнеця,

м. Харків, Україна

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Сьогодення характеризується значною глобалізацією світової економіки, тому в умовах розвитку господарської самостійності вітчизняних підприємств суттєвого значення набуває проведення своєчасного і якісного аналізу фінансового стану торговельного підприємства, а саме, його фінансової стійкості і платоспроможності та, як висновок, пошук шляхів, щодо зміцнення та підвищення його фінансової стабільності.

Таким чином, у зв'язку з переходом вітчизняної економіки на засади ринку, реформуванням багатьох галузей господарювання, проведенням приватизації, розвитком різноманітних форм власності, а саме тих, що засновані на приватній власності, виникає нагальна потреба у проведенні оперативного, чіткого, комплексного економічного аналізу на усіх рівнях, як управління, так і господарювання.

Особливе місце при цьому відводиться саме економічному аналізу, зокрема його теоретичній складовій, яка ґрунтується на самих сучасних ринкових методиках, підходах, на використанні досвіду, як вітчизняного, так і зарубіжного, у врахуванні змін в організації обліку, як бухгалтерського, так і статистичного, у врахуванні змін в звітності, з метою створення дієвого інструменту для підвищення ефективності ведення народного господарства [1].

За охопленням питань й характером реалізації економічний аналіз поділяють на управлінський та фінансовий, що обумовлено існуванням управлінського і фінансового обліку. В умовах сучасних ринкових відносин економічний аналіз фінансового стану торговельного підприємства сприяє покращенню стану управління виробництвом, зміцненню економічних показників підприємства, здійсненню поставлених цілей і планів, значному підвищенню ефективності діяльності підприємства. На цій основі забезпечується підвищення ефективності як окремих галузей народного господарства, так і всього народно-господарського комплексу.

Таким чином, найважливішого значення набуває здійснення своєчасної та об'єктивної оцінки фінансового стану торговельного підприємства, що дозволить забезпечити у майбутньому значне підвищення прибутку

підприємства, яке може бути реалізоване лише на підставі об'єктивного й своєчасного аналізу фінансового стану торговельного підприємства.

Проведений аналіз свідчить про те, що у економічних умовах сучасності діяльність кожного господарюючого суб'єкта, а саме торговельного підприємства, є предметом уваги достатньо великого кола осіб та організацій, тобто учасників ринкових відносин, які є зацікавленими у результатах його функціонування [2].

Фінансовий аналіз являє собою метод оцінювання, як ретроспективного, тобто минулого, так і перспективного, тобто майбутнього фінансового стану торговельного підприємства завдяки вивченню динаміки змін та залежності показників фінансової інформації.

Одним з головних завдань фінансового аналізу є зниження певної невизначеності, яка пов'язана з прийняттям економічних рішень, що орієнтовані у майбутнє [3].

Таким чином, фінансовий аналіз у широкому сенсі може бути застосованим у якості інструменту, який забезпечує обґрунтування, як довгострокових, так і короткострокових економічних рішень, інструменту оцінювання доцільності інвестицій, засобу для оцінювання якості й майстерності управління, засобу для прогнозування майбутніх результатів.

Витрати обігу є грошовий вираз, у вартісному вираженні, витрат живої і матеріалізованої праці в сфері товарного обігу для реалізації процесу товарообігу.

Одним із принципів планування і прогнозування витрат є оптимізація їх показників. Зменшення витрат обігу є однією з умов зміцнення та підвищення фінансової стабільності підприємства. Розроблення прогнозів витрат обертання торгового підприємства забезпечує визначення очікуваних прибутків на певний майбутній термін. Методи прогнозування – це сукупність прийомів, способів, які дають змогу на підставі аналізу колишніх (ретроспективних) внутрішніх і зовнішніх зв'язків зробити висновки про можливий розвиток економіки у майбутньому.

Проведений аналіз показав, що, наприклад, метод прямих техніко-економічних розрахунків, який, з одного боку, забезпечує отримання найбільш точного результату завдяки мобілізації всіх можливих резервів скорочення обігу витрат, з іншого боку, є методом планування, який визнають найбільш трудомістким. Тому, що кожна окрема стаття витрат обігу підприємства є комплексною, то планові розрахунки проводять окремо за кожним елементом витрат, який включають до певної статті.

Тому, найбільш поширеним і простим визнають факторно-аналітичний метод оцінки планового розміру витрат підприємства. Згідно цієї методики, розрахунок витрат обігу за загальною сумою будується на визначенні суми, виходячи з обсягу умовно-постійних витрат, які фактично складаються протягом звітного періоду, ураховуючи вплив на їх розмір деяких окремих факторів, що матимуть місце протягом планового періоду, крім того, виходячи з рівня змінних.

Розроблення плану витрат обігу підприємства з використанням економіко-математичних методів базується на встановленні та формалізації певної залежності, що стосується розміру витрат обігу та обсягу окремих факторів.

Вирішення цих задач забезпечить оптимальний підбір, наприклад складу та асортиментної структури товарообороту, ресурсного потенціалу підприємства, що забезпечить мінімізацію витрат обігу або їх дотримання на певному рівні, звісно з урахуванням також і інших існуючих вимог та обмежень [4].

Таким чином, було визначено призначення фінансового аналізу, як дієвого інструменту щодо підвищення ефективності ведення народного господарства та прийняття виважених управлінських рішень, розглянуті його цілі та завдання, галузі застосування.

Особо було підкреслено, що результати фінансового аналізу дозволяють виявити, так звані, вразливі місця, що потребують особливої уваги. Також були розглянуті методи прогнозування та планування витрат обігу підприємства, був проведений їх порівняльний аналіз, визначені їх недоліки і переваги.

Аналіз динаміки змін основних ціннісних співвідношень є основою фінансового планування. Оцінювання динаміки співвідношення та структури, як доходу, так і витрат дозволить здійснити ефективно прогнозування величини прибутку підприємства, виходячи, при цьому, з завданого обсягу реалізації. Тому, вищенаведене свідчить про те, що фінансовий аналіз у сучасних умовах стає одним з головних елементів управління та прийняття господарських рішень на всіх рівнях управління і господарювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. Техніко-економічний аналіз. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2216>.

2. Фінансовий аналіз діяльності підприємства. [Електронний ресурс]. URL: https://pidruchniki.com/1580011943608/finansii/finansoviy_analiz_diyalnostipidpriyemstva.

3. Прогнозування і планування витрат обертання торгового підприємства. [Електронний ресурс]. URL: https://pidruchniki.com/17530607/ekonomika/prognozuvannya_planuvannya_vitrato_bertannya_torgovogo_pidpriyemstva_zagalnim_obsyagom_okremimi_stattiyami.

4. Моделювання та інформаційні системи в торгівлі. [Електронний ресурс]. URL: http://dn.khnu.km.ua/dn/k_default.aspx?M=k1243&T=15&lng=-1&st=0.

УДК 004.4, 004.9

Ткаченко О.І.,

к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій,

Боняр М.В.,

магістрант кафедри інформаційних технологій,

Державний університет інфраструктури та технологій

Ткаченко О.А.,

к.ф.-м.н., доцент кафедри інженерії програмного забезпечення,

Національний авіаційний університет,

м. Київ, Україна

ДЕЯКІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ

Модель – абстракція; що відображає лише частину властивостей системи, мета моделювання – визначення рівня абстрактного опису системи. Модель і система перебувають у співвідношеннях, на міру відповідності яких вказують поняття *ізоморфізму* і *гомоморфізму*. Система і модель є ізоморфними, якщо існує взаємно однозначна відповідність між ними, завдяки якій можна перетворити одне подання на інше. Гомоморфні зв'язки визначають однозначну відповідність лише в один бік – від моделі до системи. Система і модель є ізоморфними тільки у разі *спрощення* системи, тобто скорочення множини її властивостей (атрибутів) і характеристик поведінки, які впливають на простір станів системи.

Якщо моделювання – це метод пізнання дійсності, то основною ознакою класифікації можна назвати *спосіб подання* моделі. За цією ознакою розрізняють *абстрактні* і *реальні* моделі.

Основним видом абстрактної моделі є *математична модель*. Її вид залежить від реального об'єкта, задач його дослідження, необхідної достовірності та точності розв'язку задачі. За видом математичні моделі дослідження характеристик процесу функціонування систем поділяються на *аналітичні*, *імітаційні* і *комбіновані*.

В *імітаційній моделі* (ІМ) відображається процес функціонування системи у часі, причому імітуються елементарні процеси зі збереженням їх логічної структури і послідовності протікання в часі, що дозволяє за початковими даними отримати відомості про стани процесу у відповідні моменти часу.

Перевагою використання ІМ є можливість моделювання складних динамічних систем. ІМ враховують: наявність дискретних і безперервних елементів, характеристики елементів системи випадкові дії тощо. *Імітаційне моделювання* – ефективний метод дослідження складних динамічних систем та отримання інформації про систему, особливо на етапі її проектування.

Імітаційне моделювання може бути покладене в основу структурного, алгоритмічного і параметричного синтезу динамічних складних систем, коли треба створити систему із заданими характеристиками та обмеженнями.

При побудові моделі слід враховувати: незалежність результатів від інтерпретації елементів моделі; змістовність; дедуктивність та індуктивність.

Оскільки модель створюється для вирішення конкретних завдань, розробник моделі складної динамічної системи має бути впевнений, що отримані результати будуть відображати необхідні характеристики і властивості системи, що моделюється. Слід пам'ятати, що користувачем інформації, отриманої за допомогою моделі, є замовник. Робота з моделлю має бути автоматизована для замовника до такої міри, щоб він міг працювати з нею в межах своєї предметної області. Між моделлю і користувачем має бути реалізований розвинений інтерфейс, який створюється за допомогою системи меню.

Рівень деталізації моделі слід вибирати з урахуванням цілей моделювання, можливості отримання необхідних вхідних даних для моделі і враховуючи наявні ресурси для її створення. Чим детальніше розроблена модель, тим вона стійкіша до вхідних впливів, які не були передбачені під час проектування.

За допомогою моделі можна досягти двох основних цілей: описової, якщо модель призначена для пояснення і кращого розуміння об'єкта (системи), або приписуючої, коли модель дає можливість проаналізувати чи спрогнозувати значення характеристик об'єкта чи його поведінки.

При побудові моделей застосовуються фундаментальні закони природи, варіаційні принципи, аналогії, ієрархічні ланцюжки. Процес створення моделі складної динамічної системи включає такі етапи:

1. Словесно-смісловий опис системи – формулювання описової моделі, призначеної для сприяння кращому розумінню об'єкта моделювання.

2. Числове вираження модельованої реальності для виявлення кількісної міри і меж відповідних якостей; з цією метою ведеться математико-статистична обробка емпіричних даних, пропонується кількісне формулювання якісно встановлених фактів і узагальнень.

3. Перехід до вибору або формулювання моделей системи (варіаційного принципу, аналогії і т. п.) та його запису у формалізованій формі. Це рівень структурних теоретичних схем, таких, як системи масового обслуговування, мережі Петрі, скінченні чи імовірнісні автомати, діаграми фонд-потік тощо.

4. Завершення формулювання моделі – задавання початкового стану і параметрів системи.

5. Вивчення моделі за допомогою доступних методів.

6. Встановлення адекватності моделі, тобто відповідності об'єкту та сформульованим умовам U результаті дослідження моделі досягається поставлена мета. Встановлення адекватності має здійснюватися всіма можливими способами (порівнянням з практикою, з іншими підходами тощо).

При побудові моделей зазвичай використовують такі формальні підходи: кібернетичний, системна динаміка, теоретико-множинний. Систему можна вивчати й аналізувати, змінюючи вхідні впливи і спостерігаючи за виходами. Це кібернетичний підхід, згідно з яким система розглядається як "чорний ящик". Метод "чорного ящика" широко використовується під час моделювання складних динамічних систем, коли важливо отримати інформацію про поведінку системи, а не про її структуру та елементний склад.

Проектування складних динамічних моделей з використанням причинних циклів включає такі етапи:

1. Абстрагування від фізичної структури системи.
2. Концентрація на процесах для визначення траєкторій, за якими система починає і закінчує працювати.
3. Використання простих диференціально-різницевих рівнянь для опису процесів у системі.

Моделі складних динамічних систем широко використовуються для побудови спеціальних засобів моделювання – мов і пакетів неперервного та неперервно-дискретного імітаційного моделювання.

Процес моделювання описується як перевірка всіх умов при кожній зміні модельного часу, щоб знайти умову, яка розпочне певну дію з множини D . Зміна часу t може відбуватися з кроком, що може бути постійним або змінюватися від події до події.

Ситуаційно-продукційна модель складної динамічної системи зображується сукупністю правил (продукцій) [1]:

<ситуація> → <правило> → <процес>.

Якщо, використовуючи модель, можна автоматично конструювати нові правила на основі тих, що існують, то така модель перетворюється на модель зі штучним інтелектом.

Під час ситуаційного моделювання повний опис всіх можливих ситуацій замінюється деякою множиною узагальнених ситуацій, кожна з яких з певною мірою ймовірності відтворює один з можливих станів системи. Для кожної ситуації існує набір правил дії. Вибір конкретного правила може здійснюватися за деяким критерієм, або згідно із заданою ймовірністю.

Моделювання складних динамічних систем здійснюється шляхом програмування різних ситуацій за відповідним сценарієм, яким, зокрема, може бути алгоритм моделювання.

Так створюють різні ігри, наприклад ділові, військові, економічні, розважальні. Гра – це спрощене відтворення реального процесу, яке переважно використовується для навчання, прийняття рішень, проведення досліджень або розваг.

Використовуючи моделювання складних динамічних систем можна визначити систему не тільки як сукупність елементів, але й як сукупність відношень, спостерігаючи за їх змінами та умовами застосування відношень, що належать до різних класів систем.

Насамперед, це стосується взаємодії між різними динамічними системами, кожна з яких сама по собі є досить складною, а разом вони утворюють складну динамічну систему.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко О.А., Ткаченко О.І. Деякі аспекти ситуаційно-семантичного моделювання складних об'єктів, процесів та систем. Водний транспорт: зб. наук. праць, 2017. Вип.№ 1 (26). С.129-133.

UDC 004.4, 004.9

Tkachenko Olha,

Ph.D., associate professor of Department of Information Technologies

Tkachenko Kostiantyn,

Ph.D., senior lecturer, Department of Information Technologies

State University of Infrastructure and Technologies,

Tkachenko Oleksandr,

Ph.D., associate professor of Software Engineering Department

National Aviation University

Kiev, Ukraine

SITUATION-SEMANTIC MODELING OF COMPLEX DYNAMIC SYSTEMS

The current state of such a complex dynamic system (as the specialists' training system (STS) or transport system (TS)) does not meet the requirements of the labor market, therefore, for its development, it is necessary to more actively use the mechanism of managerial decisions making on the basis of analysis and forecasting of the corresponding actions [1 – 3].

The appropriate model should become the theoretical basis for such a mechanism. The authors propose to reduce the problem of making managerial decisions regarding STS (or TS) to the problem of determining the paths in a situation-semantic model (SSM) [4, 5].

Analysis of recent scientific studies and publications: K. Petri, J. Peterson, D.A. Pospelov, V.F. Khoroshevsky, Y.L. Yushchenko, AA Petrov, O.L. Perevozchikova, AD Mishkis, IG Pospelov, AA Shananin, L.Ya. Rosenblum and others studied the processes of modeling complex systems.

The purpose of the work – the development of a multi-level SSM for the development of the STS (or TS), which is the basis of the procedure for making management decisions in the STS (or TS).

SSM is a tool for studying the processes of modeling and analysis of complex economic systems, which include the STS (or TS).

Using the STS model, you can get new knowledge about the system, predict its functioning, and identify the required management solutions, avoiding danger and significant costs.

Under SSM we will mean five

$$N = \{P, T, F, S, SP\},$$

where P – set of positions (places, meaningful vertexes),

T – set of transitions (ports);

S – a set of situations in which it is possible to make progress in the arc,

SP – set of semantics of vertexes P;

$(P \neq \emptyset, T \neq \emptyset, S \neq \emptyset, SP \neq \emptyset)$,

$F \subseteq (P \times T \times S \times SP) \cup (T \times P \times S \times SP)$ – set of arcs.

Elements of the set $P \cup T$ are the knots of SSM.

Formally, the SSM can be set like this:

$$M_{SSM} = \{G_{SSM}, H_{SSM}, U_{SSM}, S_{SSM}\},$$

where G_{ssm} – set objects (of objects the specialists' training system or transport objects) (nodes), $G_{ssm} \neq \emptyset$;

H_{ssm} – set connections between nodes (arcs),

$H_{ssm} \subseteq (G_{ssm} \cup G_{ssm})$;

$\text{dom}(H_{ssm}) \cup \text{ran}(H_{ssm}) = G_{ssm}$,

where $\text{dom}(H_{ssm}) = \{y \in G_{ssm} \mid \exists x \in G_{ssm}, (x, y) \in H_{ssm}\}$,

$\text{ran}(H_{ssm}) = \{y \in G_{ssm} \mid \exists x \in G_{ssm}, (x, y) \in H_{ssm}\}$,

that is, any SSM node is incident to at least one SSM node;

U_{ssm} – set of loads on the elements H_{ssm} ;

S_{ssm} – many situations in which the operation of the SSM occurs.

$G_{ssm} = \{G_{ssm}^s\}$, where G_{ssm}^s – the i -th node of the SSM;

$H_{ssm} = \{H_{ssm}^s\}$, where H_{ssm}^s – j -th arc SSM;

$U_{ssm} = \{U_{ssm}^s\}$, where U_{ssm}^s – j -th load on the j -th arc of the SSM;

$S_{ssm} = \{S_{ssm}^s\}$, where S_{ssm}^s – a situation that defines the semantics of the i -th node of the SSM.

Model Performance Analysis (SMM) involves reporting on situations in which a complex dynamic object (the process of ensuring the safety of a transport object) was (or was not). What situations for a complex dynamic object are unreachable and impossible.

The modeling of STS (or TS) with the help of SSM is carried out at the level of events according to certain situations and semantics of the peaks.

It determines what actions occur in the system, what situations (conditions) led to the implementation of these actions, and into what states (situations) will pass the STS after the execution of the corresponding action.

The SSM should describe the structure and functioning of the STS (or TS).

Simulation of STS is carried out on the basis of SSM usage.

Components of the STS and their actions act as events. Examples of events can be:

- decision-making on the chosen specialty,
- decision-making on the course / program / term of training, form, type and training technology,
- the range of educational services,
- the definition of the SSM path, according to which the preparation,
- calculation of the criteria values that determine the situation that occurs in the STS and the management decision on the choice of the STS company are performed.

Requirements to the model are determined by its purpose.

The model should be:

- reliable;
- adequate;
- purposeful;
- simple and understandable to user;
- complete;
- trusty;
- the one can be modified.

The level of accuracy of the model should provide a reliable comparative assessment and ranking of the quality of alternative management options for the STS (or TS).

The functionality of the STS (or TS) can be enhanced by modeling the behavior of each pupil by a separate model.

The presence of vertical synchronization means that transitions of the same name can only work simultaneously.

This means synchronizing the following actions:

- the arrival of a future specialist in the system,
- the creation of embedded models of concrete future specialists in the SSM,
- the selection of the training module and the beginning of the training process,
- the completion of the preparation process and the selection of tests,
- the completion of the testing process and passing to the evaluation,
- the decision making on the basis of the test results.

The usage of nested models expands the possibility to model the STS, in particular its educational information systems, and allows conducting previously unavailable research.

The proposed model allows to predict the future volumes of educational services, specialists, the number of STS enterprises of different levels and specializations, that is, the trends of development and improvement of the STS; to determine the most optimal parameters of the information flow of the training process on the basis of training models and the models of future specialists.

REFERENCES

1. Kulinich AA A methodology for cognitive modeling of complex ill-defined situations. [Electronic resource].– URL: <http://www.raai.org/about/persons/kulinich/>.
2. Intelligent computerized decision support technologies. [Electronic resource].– URL: <http://www.ipu.ru/labs/lab51/projects.htm>.
3. Maximov VI, Kornoushenko EK, Kachaev SV Cognitive technologies to support managerial decision-making. [Electronic resource]. – URL: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/092aa276c601a997c32568c0003ab839>.
4. Tkachenko O.A., Tkachenko O.I. Deyaki aspekty sytuatsiyno-semantychnoho modelyuvannya skladnykh ob'yektiv, protsesiv ta system //Vodnyy transport. Vol. № 1 (26), 2017. – pp.129-133.
5. Tkachenko O.I., Tkachenko O.A., Tkachenko K.O. Systema pryynyattya upravlyns'kykh rishen' shchodo pidhotovky kadriv pidpryyemstv vodnoho transportu //Vodnyy transport. – Vol.1 (24). – 2016. – pp.200-207.

УДК 004.4, 004.9

Ткаченко О.І.,

к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій,

Ткаченко К.О.,

к.е.н., старший викладач кафедри інформаційних технологій,

Державний університет інфраструктури та технологій

Ткаченко О.А.

к.ф.-м.н., доцент кафедри інженерії програмного забезпечення, Національний авіаційний університет,

Ковбатюк Г.О.

магістрант кафедри інформаційних технологій,

Державний університет інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

ДЕЯКІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ ONLINE-СТРАХУВАННЯ

В наш час все більшого розвитку отримує перехід різних сфер економічної діяльності в Інтернет. Перехід у віртуальне середовище (Online-страхування) сприяє заключенню договорів страхування між страхувальником і особою, що страхується без залучення посередників. Сутність когнітивного моделювання [1, 2] в сфері online-страхування полягає у відображенні складних проблем і тенденцій розвитку системи online-страхування, дослідженні можливих сценаріїв виникнення кризисних ситуацій та шляхів і умов їх подолання.

Етапи когнітивного моделювання управління процесами в системах online-страхування:

– *Визначення факторів*, що характеризують середовище, систему, процеси (наприклад, суть online-страхування можна сформулювати, використовуючи, зокрема, такі фактори: «Online-послуга страхування», «Прибуток страхової установи», «Кількість клієнтів», «Витрати на організацію системи страхування», «Сума страховки»).

– *Визначення зв'язків між факторами.*

– *Визначення характеру впливу* (позитивний, негативний). На цьому етапі будується когнітивна модель верхнього рівня (когнітивна карта).

– *Визначення ступеню впливу факторів* один на другий (слабко, сильно). На цьому етапі остаточно будується когнітивна модель сфери online-страхування (включаючи когнітивні карти факторів і процесів online-страхування).

Когнітивна модель управління процесами в системі online-страхування є комплексом моделей (когнітивних і онтологічних) для різних процесів і різних рівнів системи. У графів, що відображають когнітивні моделі, все дуги зважені. Ці ваги відображають ступеня впливу чинників один на одного. При вказуванні ваг дуг звичайний орієнтований граф стає функціональним. Когнітивна карта складається з факторів – елементів системи online-страхування, в ролі яких можуть виступати як суб'єкти страхування (наприклад, клієнти, страхувальники (страхові установи)), так і процеси страхування, і зв'язків між цими елементами.

Приклад когнітивної карти деякої ситуації, що склалася в сфері online-страхування на одному з її рівнів, наведено на рис.1.

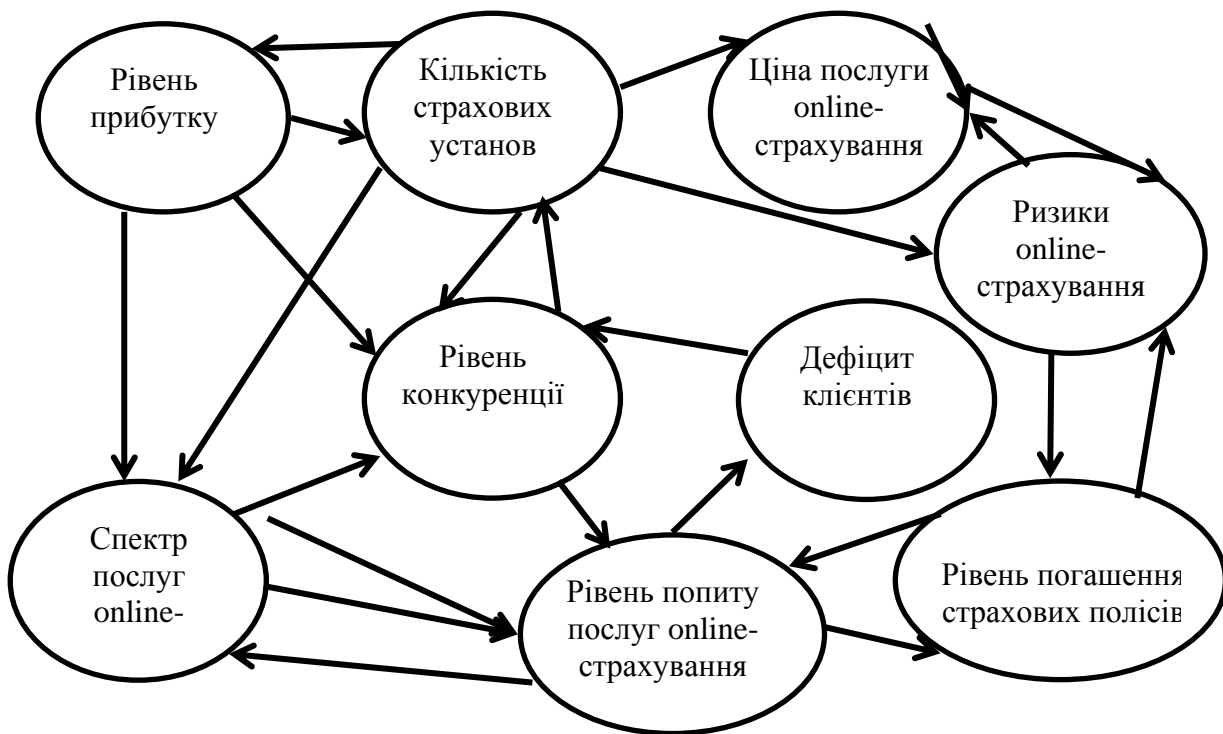


Рис. 1. Когнітивна карта для верхнього рівня сфери online-страхування.

На наведеному в рис.1 рівні кожен зв'язок між елементами когнітивної карти (факторами) розкривається відповідними відношеннями, кожен з яких може описуватися сукупністю змінних (кількісних, якісних). «Якісній» змінній ставиться у відповідність число, що належить відрізку $[-1, 1]$. Знак числа визначається характером впливу фактору (позитивний, негативний).

Для моделювання систем online-страхування слід здійснити структурування такої системи, яка передбачає визначення основних елементів системи (суб'єктів і об'єктів управління; чинників, що впливають на ситуацію, в яких може опинитися система; процесів, що відбуваються в системі; чинників, що визначають вплив на систему зовнішнього середовища і т.п.) і виділити види відношень між елементами системи.

Когнітивна модель ситуації може бути представлена орієнтованим графом, кожна дуга в якому відображає функціональну залежність між факторами в системі online-страхування. Когнітивна модель ситуації представляється так званим функціональним графом [1, 2], приклад якого для представленої на рис. 1 ситуації в сфері online-страхування показано на рис.2.

Слід розділити фактори, що впливають на ситуації, в яких може опинитися система, і фактори впливу на систему зовнішнього середовища, на групи [2]:

- *цільові*, що описують сутність проблем, для вирішення яких створюється система;
- *базові* (загальнозначущі), що описують сутність проблеми і які суттєво впливають на ситуацію, в якій може перебувати система;
- *незначні*, слабо пов'язані з базовими факторами і такі, що несуттєво впливають на ситуацію, в якій може перебувати система.

При аналізі конкретної ситуації експерти в сфері online-страхування визначають, які зміни базових чинників є для нього найбільш переважними [2].

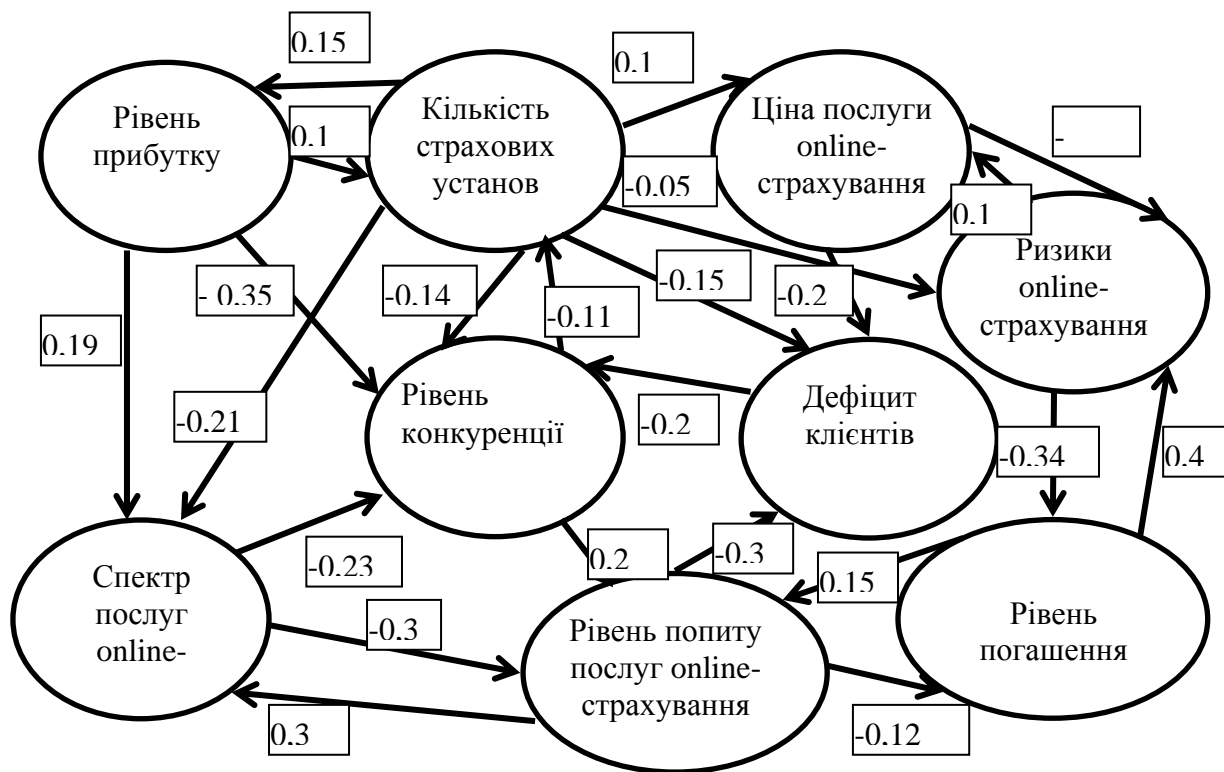


Рис. 2. Функціональний граф.

Але найбільший інтерес для експертів представляють цільові фактори. Мета управління передбачає генерацію управлінських рішень щодо процесів у системі online-страхування, для забезпечення бажаних змін цільових факторів.

У множині базових чинників виділяються сукупності:

- керуючих факторів – вхідних факторів когнітивної моделі, необхідних для запуску формування на основі моделі управляючих впливів на систему;
- внутрішніх факторів, що належать як об'єкту, так і суб'єкту управління і знаходяться під певним контролем керівництва страхової установи;
- зовнішніх факторів, що відбивають вплив зовнішніх сил на ситуацію або систему, які не перебувають під контролем керівництва страхової установи, або можуть контролюватися ззовні.

Використання когнітивної моделі сприяє генерації оптимальних управлінських рішень. Комплекс управлінських дій по відношенню до online-страхування, їх логічна послідовність складають цілісну стратегію управління – модель управління процесами в системі online-страхування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Максимов В.И., Корноушенко Е.К., Качаев С.В. Когнитивные технологии для поддержки принятия управленческих решений. [Электронный ресурс]. – URL: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/092aa276c601a997c32568c0003ab839>.

2. Ткаченко О.А., Ткаченко О.І. Деякі аспекти ситуаційно-семантичного моделювання складних об'єктів, процесів та систем. Водний транспорт: зб. наук. праць, 2017. Вип.№ 1 (26). С.129-133.

УДК 519+658.5

Шевченко Н.Ю.,

к.е.н., доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Донбаської державної машинобудівної академії, м. Краматорськ, Україна

Баштинська А.О.,

студентка кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Донбаської державної машинобудівної академії, м. Краматорськ, Україна

БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ ПІДПРИЄМСТВА: ОПИС ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

За сучасних умов мінливого зовнішнього середовища головним завданням підприємства стає швидке реагування на зміни і відповідне впровадження адекватних заходів в організації і здійсненні власної підприємницької діяльності. Основу діяльності будь-якої організації становлять її ділові процеси, або бізнес-процеси, які визначаються цілями й завданнями діяльності суб'єкта господарювання, а також процеси, що спрямовані на його розвиток.

Вивчення бізнес-процесів підприємства здійснюється через їх моделювання. Моделювання бізнес-процесу – процес відображення суб'єктивного бачення потоку робіт у вигляді формальної моделі, що складається з взаємопов'язаних операцій.

До бізнес-процесів розвитку підприємства, які підлягають моделюванню, можна віднести, наприклад, вибір оптимального технологічного процесу чи оптимальної альтернативи розвитку в умовах мінливості умов функціонування підприємства; вибір оптимального варіанту реального інвестування в умовах невизначеності.

Перший бізнес-процес. Постановка задачі. В ході фінансового аналізу бізнес-процесу було виявлено, що підприємство знаходиться на межі банкрутства, тоді для виходу з цієї ситуації необхідно поліпшити фінансовий стан підприємства. Вибір фінансової стратегії може здійснюватися на основі критерію максимальної очікуваної грошової оцінки ефективності результатів впровадження відповідної стратегії. При цьому необхідно враховувати, що зовнішнє середовище може сприяти чи ні отриманню умовного виграшу).

Для розрахунку умовних виграшів при успішному результаті обираються результати тих заходів, які дають позитивний результат, відмінний в різних планах санації. Для розрахунку умовних виграшів при несприятливому результаті, коли зовнішнє середовище активно протидіє суб'єкту управління, використовуються тільки ті результати, реалізація яких залежить в основному від керівництва і в меншій мірі піддаються впливу ззовні. В якості зовнішнього середовища будемо розуміти сукупність економічних, політичних, правових та інших факторів ризику, що впливають на прийняття рішень керівництвом підприємства.

При цьому необхідно враховувати, що ймовірності станів зовнішнього середовища визначаються на основі статистичної інформації і носять апріорний характер. Тому є можливість уточнення апріорних ймовірностей за допомогою послуг консультативної фірми, що займається дослідженням на відповідному

ринку.

Математичним інструментом розв'язку даного типу задач є метод побудови «дерева рішень».

Другий бізнес-процес. Постановка задачі. Аналіз діяльності підприємства виявив наявність загальнопромислових проблем фізичного та морального старіння обладнання та наявність потенціалу реалізації інвестиційної стратегії. Доцільно розглянути особливості відтворення основного виробничого обладнання в межах реалізації стратегії інвестиційного розвитку з метою ідентифікації внутрішніх потреб підприємства.

Відтворення основного виробничого обладнання відбувається в безперервному процесі здійснення різних його взаємопов'язаних форм – ремонту, модернізації та заміни окремих елементів засобів праці; технічного переозброєння, реконструкції та розширення діючих цехів. Необхідною передумовою нормального перебігу відтворювальних процесів є постійний облік ступеня зносу та амортизації основних фондів. Зауважимо, що порівняльний аналіз капітального ремонту та нового обладнання за короткостроковими показниками ефективності, виходячи з власних можливостей, не завжди свідчить на користь нового обладнання, бо для його придбання необхідні кошти, які перевищують обсяг прибутків від продукції, що виробляється на даному обладнанні. Отже, необхідно оцінити потреби промислового підприємства з метою визначення його стратегічних варіантів інвестиційного розвитку.

Математичним інструментом розв'язку даного типу задач є метод динамічного програмування. Метод динамічного програмування передбачає розв'язок рівняння Беллмана, яке матиме вигляд [1]:

$$F_{n-k}(x_k) = \max[W_{k+1}(x_k, U_{k+1}) + F_{n-k-1}(x_{k+1})], (k = \overline{0, n}), \quad (1)$$

де стан системи S на k -му кроці ($k = 1..n$) визначається сукупністю чисел $x_k^i = x_k^1, x_k^2, \dots, x_k^m$, отриманих в результаті реалізації управління U_k , яке забезпечує перехід системи зі стану x_{k-1} у стан x_k , в який перейшла система S , залежить від даного стану x_{k-1} та вибраного управління U_k і не залежить від того, яким чином система S прийшла до стану x_{k-1} . Ця умова називається відсутністю наслідків. Далі припускається, якщо в результаті реалізації k -го кроку забезпечений певний виграш, який також залежить від первинного стану системи x_{k-1} та обраного управління U_k і дорівнює $W_k(x_{k-1}, U_k)$, то загальний виграш за n кроків складе $F = \sum_{k=1}^n W_k(x_{k-1}, U_k)$, тобто загальний виграш дорівнює сумі виграшів на кожному етапі.

Виходячи з умов, що на початок k -го року може прийматися лише одне з двох рішень – модернізувати чи ні обладнання, прибуток підприємства за k -й рік (Π_k) складе:

$$\Pi_k(\tau_k) = \max \left\{ \begin{array}{l} Q(\tau_k) - E(\tau_k) + \Pi_{k+1}(\tau_{k+1}) \rightarrow U_1 \\ Q(\tau_{k=0}) - E(\tau_{k=0}) - B + \Pi_{k+1}(\tau_{k+1}) \rightarrow U_2 \end{array} \right\}, \quad (2)$$

де τ_k – вік обладнання на початок k -го року, років; U_1 – відмова в проведенні модернізаційних заходів; U_2 – проведення модернізаційних заходів; B – вартість технічного переоснащення (модернізації), грн.; $Q(\tau_k)$ – річний обсяг продукції на початок k -го року у вартісному вираженні, грн.; $E(\tau_k)$ – щорічні витрати на ремонт та утримання обладнання на початок k -го року, грн.

Третій бізнес-процес. Постановка задачі. За умов відсутності достатньої кількості інформації підприємству необхідно визначити оптимальний план виробництва (кращого постачальника, пріоритетний ринок збуту та т.ін.) чи проранжувати між собою управлінські рішення. В умовах інформаційної недостатності джерелом інформації виступають думки експертів, а ранжирування об'єктів оцінювання здійснюється шляхом статистичної обробки думок експертів.

Математичним інструментом розв'язку даного типу задач є метод нечіткого аналізу альтернатив.

Наприклад, маємо дві нечіткі множини: „Оптимальна альтернатива” та „Найбільш пріоритетний показник оцінки альтернативи”. Нечіткий опис в структурі моделі з'являється у зв'язку з невпевненістю експерта, яка виникає при класифікації рівня значимості показників кількісної оцінки альтернатив.

Лінгвістична змінна матиме вигляд «Рівень показника ефективності альтернативи, Т» для формалізації множини «Оптимальна альтернатива». При формалізації множини «Найбільш пріоритетний показник оцінки альтернативи» – «Ранг показника ефективності альтернативи, Т». Нехай $P = \{p_1, p_2, \dots, p_h\}$ – множина альтернатив, які підлягають багатокритеріальному аналізу ($i = \overline{1, h}$); $K = \{k_1, k_2, \dots, k_m\}$ – множина кількісних критеріїв оцінки альтернатив ($j = \overline{1, m}$) [2]. Завдання багатокритеріального аналізу полягає в упорядкуванні елементів множини P за критеріями з множини K . Відповідна нечітка множина буде \bar{P} мати назву «Оптимальна альтернатива».

Даний механізм експертних процедур дозволяє враховувати фактор невизначеності (неоднозначності і суб'єктивності) при виборі оптимального рішення на основі кількісного оцінювання можливих альтернатив.

Використання математичних моделей для опису бізнес-процесів дозволить завдяки багатоваріантності варіювання вхідних даних проаналізувати різноманітні сценарії розвитку подій та обрати найоптимальніший варіант.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кремер Н.Ш. Исследование операций в экономике. Москва: Издательство Юрайт, 2005. 438 с.
2. Ротштейн А.П., Штовба С.Д. Нечеткий многокритериальный анализ вариантов с применением парных сравнений. *Известия Академии наук. Теория и системы управления*, 2001. № 3, с. 150-154.

УДК 519+614.83

Шевченко Н.Ю.,

к.е.н., доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Донбаської державної машинобудівної академії, м. Краматорськ, Україна

Верещак О.О.,

магістрант кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Донбаської державної машинобудівної академії, м. Краматорськ, Україна

ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ПОЖЕЖНОГО РИЗИКУ МЕТОДОМ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Розвиток і інтенсифікація промислових виробництв в сучасних умовах неминуче веде до зростання числа аварій і масштабів наслідків, пов'язаних з неконтрольованим викидом токсичних або вибухонебезпечних речовин в атмосферу. Запобігання пожеж і вибухів є найважливішою складовою частиною загальної проблеми забезпечення пожежовибухобезпеки різних об'єктів, і тому їй приділяється першочергова увага при вирішенні питань захисту об'єктів при аварії. Рішення таких питань передбачає оцінку пожежовибухонебезпечних виробництв і призначення різних заходів організаційного та технічного характеру, які регламентуються різними нормативними документами.

На сьогоднішній день проблемі оцінювання безпеки на технічних об'єктах присвячено багато робіт вітчизняних та закордонних вчених, зокрема: Мосолова С., Зачка О., Рижової В., Гвоздева Е., Гусарова О., Реснянського Д., Хоанга Тхо Дик. Однак залишаються невирішеними питання врахування впливу зовнішнього середовища на розвиток пожежі, визначення заходів зниження пожежного ризику з урахуванням обмежених фінансових ресурсів підприємства.

Оцінювання пожежного ризику промислового об'єкту (наприклад, автозаправної станції) базується на принципі зіставлення розрахункової величини пожежного ризику і його нормативної величини згідно «Методики визначення розрахункових величин пожежного ризику на виробничих об'єктах». Згідно з методикою про безпеку людей можна говорити тільки в тому випадку, коли ймовірність евакуації P_E , що розраховується за формулою (1), становить не менше 0,999.

$$P_{Ei} = \begin{cases} \frac{0,8 \cdot t_{\text{ол}}}{t_p}, & \text{якщо } t_p < 0,8 \cdot t_{\text{ол}} < t_p + t_{\text{не}} \text{ та } t_{\text{ск}} \leq 6 \text{ хв} \\ 0,999, & \text{якщо } t_p + t_{\text{не}} \leq 0,8 \cdot t_{\text{ол}} \text{ та } t_{\text{ск}} \leq 6 \text{ хв} \\ 0,000, & \text{якщо } t_p \geq 0,8 \cdot t_{\text{ол}} \text{ або } t_{\text{ск}} > 6 \text{ хв} \end{cases}, \quad (1)$$

де $t_{\text{не}}$ – час початку евакуації, хв.;

t_p – розрахунковий час евакуації людей, хв.;

$t_{\text{ол}}$ – час блокування шляхів евакуації, хв.;

$t_{\text{ск}}$ – час існування скупчень людей на ділянках шляху (щільність людського потоку на шляхах евакуації перевищує значення 0,5).

Концептуальна модель оцінювання пожежного ризику на АЗС з урахування впливу зовнішніх факторів матиме вигляд [1]:

Етап 1. Визначення факторів, що впливають на розвиток пожежі.

Для формування сценаріїв розвитку пожежі важливо визначити фактори внутрішнього та зовнішнього середовища, що безпосередньо впливають на тенденцію (масштаб) розвитку пожежі.

Серед таких факторів визначимо наступні: місце виникнення пожежі; закономірності розповсюдження пожежі; початкова область пожежі; параметри навколишнього середовища; початкові параметри приміщення. Для оцінки факторів використані експертні методи з причини відсутності відповідних статистичних даних.

Етап 2. Моделювання часу евакуації як випадкової величини.

Припустимо, що показники $t_{не}, t_p, t_{бл}, t_{ск}$ є випадковими величинами, які формують можливі сценарії розвитку пожежі через розрахунок ймовірності евакуації людей під час пожежі. Для визначення наведених випадкових величин необхідно обрати один із законів розподілу випадкової величини. Для прогнозування найбільш песимістичних сценаріїв евакуації логічно використовувати різні закони розподілу для будівель різних класів функціональної пожежної небезпеки.

Закон розподілу випадкової величин визначається за допомогою перевірки статистичних гіпотез.

Етап 3. Формування сценаріїв розвитку пожежі.

Оскільки розрахунок оцінки пожежного ризику на промисловому об'єкті визначається як максимальне значення пожежного ризику з розглянутих сценаріїв пожежі, то на даному етапі відбувається визначення загальної кількості сценаріїв та моделювання умов розвитку пожежі, враховуючи фактори навколишнього середовища й місце пожежі, закономірності розповсюдження пожежі та параметри об'єкту.

Розрахунок оцінки індивідуального пожежного ризику Q_B для i -того сценарію пожежі визначається за формулою:

$$Q_B = Q_{\Pi} \cdot (1 - K_{АПi}) \cdot P_{ППi} \cdot (1 - P_{Еi}) \cdot (1 - K_{П.З.i}) \cdot K_p, \quad (2)$$

де Q_{Π} – частота виникнення пожежі в будівлі протягом року. При відсутності статистичної інформації допускається приймати $Q_{\Pi} = 4 \cdot 10^{-2}$;

K_p – коефіцієнт, що характеризує інтенсивність розвитку пожежі;

$K_{АПi}$ – коефіцієнт, що враховує відповідність установок автоматичного пожежогасіння (далі – АУП) вимогам нормативних документів з пожежної безпеки;

$P_{Эi}$ – ймовірність евакуації людей;

$P_{ППi}$ – ймовірність присутності людей в будівлі;

$K_{П.З.i}$ – коефіцієнт, що враховує відповідність системи протипожежного захисту вимогам нормативних документів з пожежної безпеки.

В свою чергу, сценарій пожежі – це варіант розвитку пожежі з урахуванням прийнятого місця виникнення і характеру його розвитку, що визначається на основі даних про об'ємно-планувальні рішення, про розміщення горючого навантаження і людей на об'єкті. Розглядаються сценарії пожежі, при яких реалізуються найгірші умови для забезпечення безпеки людей.

Етап 4. Розрахунок рівня пожежного ризику з урахуванням зовнішніх факторів.

На основі реалізованих сценаріїв визначається рівень пожежного ризику:

$$Q_{\max} = \max\{Q_{B,1}, \dots, Q_{B,i}, \dots, Q_{B,N}\}, \quad (3)$$

де $Q_{B,i}$ – це розрахункова величина пожежного ризику для i -го сценарію пожежі; N – кількість розглянутих сценаріїв пожежі.

Після розрахунків отриману величину порівнюють з нормативним значенням пожежного ризику, що становить $Q_B^H = 10^{-6} \text{ рік}^{-1}$.

Етап 5. Розробка заходів зниження пожежного ризику.

У випадку, якщо розраховане значення пожежного ризику перевищує нормативне число, розробляються додаткові протипожежні заходи щодо зниження пожежного ризику та розробляється коефіцієнт зниження ризику в залежності від обраного заходу в умовах обмеженого обсягу фінансових ресурсів організації. До протипожежних заходів, спрямованих на зниження величини пожежного ризику, відносяться: побудова додаткових евакуаційних шляхів і виходів, встановлення систем автоматичного пожежогасіння; вдосконалення систем оповіщення людей про пожежу та управління евакуацією людей підвищеного типу; скорочення часу перебування людей на території АЗС; захист обладнання від пожежі і механічного пошкодження (підземне розташування, теплоізоляція, водяне зрошення і т.п.).

Виходячи з того, що кожен захід потребує фінансових вкладень, для розподілу наявної у організації суми між наведеними діями пропонується використати метод динамічного програмування, в основі якого лежить розв'язок рівняння Белмана.

Етап 6. Прогнозування наслідків пожежі.

На даному етапі визначаються кількість легкозаймисті речовини (ЛМР), що випарувався з протоки, розміри зон вибухонебезпечних концентрацій та розміри зон ураження при пожежі-спалаху, доза теплового випромінювання, що отримує людина від «вогняного шару» й умовна імовірність ураження людини тепловим випромінюванням пожежі протоки.

Отже, розроблена концептуальна модель оцінювання пожежного ризику з урахування впливу зовнішніх факторів структурує процес дослідження, дозволяє пов'язати теорію і емпіричні дані, регламентує збір даних і їх подальшу інтерпретацію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шевченко Н.Ю. Оцінка пожежного ризику на АЗС: моделювання, аналіз, прийняття рішень / Н.Ю. Шевченко, О.О. Верещак // Вісник економічної науки України. Науковий журнал. – № 2(35), 2018. – С.167–170.

Секція
«СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ОСВІТНЬОГО І
НАУКОВОГО ПРОСТОРУ»

УДК 330.341

Будько О.В.,

д.е.н., доцент, Дніпровський державний технічний університет,

Галатов Б.М.,

аспірант, Дніпровський державний технічний університет,

м. Кам'янське, Україна

КОРПОРАТИВНА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Сталий розвиток визначається як загальна концепція стосовно необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. З метою забезпечення сталого розвитку на національному рівні Президентом України підписаний Указ «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» [1]. Цілі сталого розвитку проголошені резолюцією Генеральної Асамблеї ООН, викладені у Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна» включають, зокрема, такі: подолання бідності; подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства; забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю для всіх у будь-якому віці; забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх; забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією; сприяння поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх та ін. (всього 17 цілей) [2].

Одним із інструментів реалізації цілей сталого розвитку є корпоративна соціальна відповідальність (КСВ). Незважаючи на поширення практики впровадження КСВ у діяльність вітчизняних підприємств, більшість компаній не повною мірою використовує переваги переходу на новий рівень ведення бізнесу, який урахує відповідальне ставлення до персоналу, акціонерів, споживачів, місцевої громади, суспільства.

Дослідженням проблем корпоративної соціальної відповідальності підприємств присвячені праці таких вітчизняних науковців як Б.М. Андрушків, О.А. Грішнова, Л.А. Грицина, М.М. Ігнатенко, А.М. Колот, О.І. Павликівська, Н.А. Супрун та ін. Серед зарубіжних вчених слід виділити праці Г. Боуена, А. Керолла, Е. Карнегі, Ф. Котлера, Е. Лептона, М. Портера, М. Фрідмана.

Водночас питання формування і реалізації принципів корпоративної соціальної відповідальності є актуальними та такими, що потребують подальших досліджень.

За визначенням Світової ради компаній зі сталого розвитку (WBCSD), корпоративна соціальна відповідальність – це довгострокове зобов'язання компаній поводитися етично та сприяти економічному розвитку, одночасно покращуючи якість життя працівників і їхніх родин, громади й суспільства загалом [3].

Концепція корпоративної соціальної відповідальності в компаніях різного рівня, різних сфер бізнесу може відрізнятися, однак, вона, як правило, включає такі ключові компоненти: корпоративне управління, питання дотримання прав людини, трудові відносини, політику у сфері охорони довкілля, чесні операційні практики (корпоративну етику), відносини зі споживачами, корпоративну соціальну політику стосовно суспільства (розвиток громад).

Визначальним аспектом концепції КСВ, від якого залежить в подальшому реалізація інших аспектів, є корпоративне управління як система відносин, що визначає правила та процедури прийняття рішень щодо діяльності суб'єкта господарювання та здійснення контролю. При цьому ефективне корпоративне управління забезпечує нові можливості розвитку бізнесу, зростання прибутку та рентабельності. Ефективне корпоративне управління забезпечується ключовими принципами, до яких за визначенням Організації економічного співробітництва та розвитку відноситься чесність, прозорість, підзвітність, відповідальність. Реалізація дієвих методів корпоративного управління суб'єктом господарювання сприяє більшим можливостям досягнення конкурентоспроможності. Від цього аспекту залежать всі складові сталого розвитку (економічна, екологічна і соціальна) та ефективність інших аспектів корпоративної соціальної відповідальності, як інструмента реалізації концепції сталого розвитку.

Аспект, що торкається забезпечення прав людини визначає мінімальні умови, які дають змогу зберегти людині свою гідність.

У своїй діяльності компанія має обов'язково і неухильно дотримуватися норм трудового законодавства, які визначають правовідносини власників, керівництва і персоналу, нормований робочий день, право на висловлення власної думки.

Важливий аспект стосується політики захисту довкілля, який реалізується через розробку заходів по запобіганню екологічних проблем, здійснення ініціатив, які підвищують відповідальність за стан довкілля, а також впровадження безпечних екологічних технологій.

Ведення чесних операційних практик передбачає дотримання підприємством правових та етичних норм взаємовідносин з партнерами.

Суттєвим аспектом концепції КСВ є регулювання відносин зі споживачами, що включає здійснення добросовісного та правильного маркетингу, а також розробку та впровадження ініціатив щодо забезпечення безпеки споживачів.

Корпоративна політика стосовно суспільства свідчить про ступінь участі компанії у розвитку певного регіону та характеризує рівень її соціальної активності.

Впровадження та реалізація перерахованих аспектів у практичну діяльність забезпечить удосконалення бізнес-процесів на підприємстві, формування позитивної репутації компанії, її доступ до нових ринків збуту з принципово високими стандартами якості продукції, робіт та послуг, підвищення мотивації персоналу та, відповідно, зменшення плинності кадрів, здійснення природоохоронних заходів, отримання в перспективі більшого прибутку

внаслідок ведення соціально відповідальної діяльності. Водночас слід розуміти, що поряд з перевагами, соціально відповідальна компанія має ризики зростання витрат, пов'язаних із забезпеченням аспектів корпоративної соціальної відповідальності, та зменшення отриманого прибутку.

Відповідно, компанія має здійснювати глибокий аналіз аспектів корпоративної соціальної відповідальності, які вже реалізовані та, на підставі цього, розробляти напрями, які забезпечують соціально відповідальну діяльність без високих ризиків втрати репутації, висококваліфікованого персоналу та прибутковості.

Всі ключові моменти, що характеризують корпоративну соціальну відповідальність, мають бути представлені зацікавленим особам у Звітності зі сталого розвитку з тим, що продемонструвати місію компанії, рівень дотримання прав персоналу і трудового законодавства, доцільність інвестицій для інвесторів, ступінь співробітництва з громадськими організаціями та місцевими громадами.

Всі аспекти корпоративної соціальної відповідальності слід розкривати у процесі звітування за визначеними цілями сталого розвитку, що забезпечить прозорість та корисність такої звітності для всіх зацікавлених сторін.

Звітність зі сталого розвитку стане не тільки важливим інструментом корпоративного управління соціально відповідальними компаніями, але й сприятиме визначенню їх рейтингу за рівнем соціальної поведінки.

Розуміння ключових компонентів корпоративної соціальної відповідальності та впровадження їх у практичну діяльність забезпечить формування і реалізацію розробленої стратегії діяльності підприємства з урахуванням цілей сталого розвитку.

Оцінка стану корпоративної соціальної відповідальності за визначеними ключовими компонентами дасть можливість визначити ефективність економічної, екологічної і соціальної політики компанії. Відповідно, це уможливить ефективне управління діяльністю компанії та сприятиме покращанню її іміджу на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Указ Президента України «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» від 30.09.2019 р. [Електронний ресурс]. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019>.

2. Резолюція Генеральної асамблеї ООН «Перетворення нашого світу: Порядок денний в області сталого розвитку на період до 2030 року». [Електронний ресурс]. – URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MU15167.html.

3. Всесвітня бізнесова рада із сталого розвитку (WBCSD – World Business Council for Sustainable Development). [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.wbcsd.org>.

УДК 004.9

Волинець В.О.

кандидат культурології, асистент кафедри івент-менеджменту та індустрії дозвілля, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ

У сучасних умовах технологія доповненої реальності (Augmented Reality, AR) користується значним попитом у сфері маркетингу, рекламному бізнесі, не залишилася поза увагою і галузь освіти. Технології застосування доповненої реальності поступово переходять від ігрової технології, до технології навчальної. Впровадження доповненої реальності в освітній процес має безсумнівні переваги як для учнів, так і для викладачів.

Варто згадати деяких авторів, які доклали зусилля у дослідженні питань впровадження технології доповненої реальності в освітню діяльність. Це М. Біллінгхурст, Х. Кауфман, Т. Матусака, І. Озарслан, Б. Шелтон та ін. У наукових працях вітчизняних дослідників, таких як Н. Гончарова [3], О. Чубукова та І. Пономаренко [5] також представлені певні аспекти запровадження цієї технології в навчальний процес.

Наразі багато учнів швидко втрачають концентрацію уваги, а навчальні ігри сприяють залученню в навчальний процес в легшій для дитини формі, дозволяючи утримувати її інтерес як при знайомстві з новим матеріалом, так і при закріпленні отриманих знань. Переваги використання AR в процесі навчання полягають в тому, що AR дозволяє подивитися на об'єкт вивчення з різних сторін, зазирнути в нього за необхідності, а також ознайомитися з його елементами за рахунок спливаючих підказок, що спрощує процес засвоєння складного матеріалу. Також у навчанні із застосуванням AR є відсутність практичних помилок.

Одним із перших браузерів доповненої реальності є Layar Reality, який працює на таких мобільних платформах, як Android і iOS [1]. На базі браузера можуть бути створені різні додатки, для роботи яких використовується камера смартфона, компас, модуль GPS (Global Positioning System) і акселерометр. Браузер використовує властивість AR додавати інформацію до різних об'єктів, створюючи кілька «шарів» даних. Інформація завантажується на смартфон користувача, як тільки якийсь об'єкт попадає в поле зору смартфона. За допомогою меню категорій користувач може легко знайти інформацію про медичні заклади, освітні організації, спортивні комплекси, банкомати, кафе і ресторани, парки, музеї, пам'ятки та інші міські об'єкти. За допомогою програмного забезпечення смартфонів та браузера Layar цифровий контент відображається у реальному світі. На екранах смартфонів можна побачити, як оживають книги і журнали, тобто 2D-картинки будуть відображатися в 3D-форматі. Браузер також дозволяє сканувати QR-коди при їх наявності для отримання додаткової інформації про об'єкт, яким зацікавився користувач.

Наприклад, під час проведення екскурсії, присвяченій життю відомого письменника, на вулицях і будинках, що мають відношення до життя і творчості цієї особистості, розміщуються видимі (або невидимі) мітки. При наведенні на них камери смартфона, мітка розпізнається і слухачам відтворюється інформація у вигляді фотографій, уривків віршів, яка дозволяє краще зрозуміти і відчувати світ, в якому жив письменник у той час. Такий спосіб навчання дозволяє краще засвоювати отримані знання і надалі асоціювати їх з певними місцями, оскільки вплив буде направлено не тільки на слухове сприйняття, але й на візуальне та чуттєве.

Наприклад, для студентів-медиків помічником є додаток AccuVein, що базується на технології доповненої реальності використовує портативний сканер, який дозволяє проектувати зображення вен на шкіру і показувати на екранах смарт-пристроїв медсестрам і лікарям розташування вен у конкретних пацієнтів.

У даний час однією з проблем у сфері освіти є відсутність у дітей бажання читати книги. Занурюючись у різні ігри, пристрої, молодь інформацію бажає отримувати із сайтів та відеороликів в Інтернеті. Сучасні діти, як яскраві представники нового покоління у більшості випадків використовують електронні книги або аудіокниги. Для отримання доступу до необхідної інформації їм достатньо скористатися системою пошуку і, за ключовими словами, відразу перейти до потрібного абзацу, що дозволить їм не читати всю книгу. Такий підхід значно скорочує час на виконання домашнього завдання, але, аж ніяк, не є дієвим для засвоєння матеріалу, розвитку логічного мислення, збільшення кругозору і розширення словникового запасу. Очевидно, що друковані книги вже не такі привабливі для молодого покоління, оскільки існує безліч інтерактивних журналів, наукових порталів, навчальних відеороликів, що мають 3D і аудіовізуальні ефекти.

Одним із прикладів книг, які використовують технологію AR, є MagicBook, яка базується на звичайній книзі в якості реального об'єкта і основного інтерфейсу [6]. При читанні книги без допоміжних пристроїв користувач просто бачить текст і малюнки. Якщо ж у користувача є пристрій AR, то перегортаючи сторінку за сторінкою, книга ніби оживає, і читач може подивитися на об'ємні фотографії, тривимірні віртуальні моделі зображених об'єктів, які відображаються прямо на реальній сторінці книги. Залежно від програми віртуальні об'єкти можуть бути різного розміру, з анімацією і т.д., тому застосування доповненої реальності розширює можливості традиційної тривимірної «спливаючої» книги.

В Україні застосування технології доповненої реальності, її потенційні можливості в освіті тільки починають вивчатися та запроваджуватися. Є низка проблем, які заважають впроваджувати технології доповненої реальності в освітніх закладах, серед них недостатня кількість україномовного контенту для проведення повноцінних інтерактивних уроків. Але поступово робляться деякі кроки по впровадженню і застосуванню технології доповненої реальності в українських школах. Наприклад, за запитом міської влади Львова для

підвищення якості навчання SensoramaLab проводила тестове заняття в одній із львівських шкіл за допомогою шоломів віртуальної реальності [4].

У [7] встановили, що ДР може призвести до академічних успіхів, більше того помітно підвищити студентську мотивацію до навчання. Також новітні технології відіграють важливу роль у навчанні дітей з фізичними, соціальними або когнітивними порушеннями. Адже за допомогою імерсивних технологій можна створити інклюзивне навчальне середовище з урахуванням потреб і можливостей кожного. Це може стати одним з важливих кроків у демократизації знань.

Отже, на відміну від інших освітніх технологій, інтерфейси AR забезпечують пряму взаємодію між реальним і віртуальним об'єктом навколишнього світу, що робить навчання цікавішим, швидшим і наочнішим. Подальші дослідження в цій галузі дозволять розробляти нові методи подачі матеріалу за допомогою пристроїв доповненої реальності для більш ефективного і корисного застосування в середовищі навчання. Технології доповненої реальності допоможуть учням та студентам у розважальній формі глибше вивчати предмети, аналізувати, наприклад наслідки світових подій, брати участь в археологічних експедиціях і багато іншого [2].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Быстрая и легкая дополненная реальность. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.layar.com/>.

2. Віртуальна та доповнена реальність: як нові технології надихають вчитися. [Електронний ресурс]. URL: <https://osvitoria.media/opinions/virtualna-ta-dopovnena-realist-yakoyu-mozhe-butu-suchasna-osvita/>.

3. Гончарова Н. Технологія доповненої реальності в підручниках нового покоління. [Електронний ресурс]. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/716685/1/9c8b6a35b1ea5b7130c1ae9942824e97.pdf>.

4. Как виртуальная реальность используется в образовании. [Электронный ресурс]. URL: <https://112.ua/statji/znaniya-na-konchike-nosa-kak-virtualnaya-realnost-ispolzuetsya-v-obrazovanii-426810.html>.

5. Чубукова О.Ю. Інноваційні технології доповненої реальності для викладання дисциплін у вищих навчальних закладах України / О. Ю. Чубукова, І. В. Пономаренко // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. 2018. № 16. С. 20-27.

6. Billingham M. The Magic Book Moving seamlessly between reality and virtuality / M. Billingham, H. Kato, I. Poupyrev // IEEE Computers, Graphics and Applications. 2001. V. 21(3). P. 2-4.

Fonseca D. Relationship between student profile, tool use, participation, and academic performance with the use of Augmented Reality technology for visualized architecture models / D. Fonseca, N. Martí, E. Redondo, I. Navarro, A. Sánchez Riera // Computers in Human Behavior. 2014. Vol. 31. P. 434-445.

УДК 339.72

Ганзюк С.М.,

к.е.н., доцент кафедри фінансів та обліку Дніпровського державного технічного університету,

Хижняк К.Г.,

магістр кафедри фінансів та обліку Дніпровського державного технічного університету,

м. Кам'янське, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Більшість вітчизняних промислових підприємств у сучасних умовах господарювання здатні забезпечити своє функціонування завдяки ефективному здійсненню зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД) та освоєнню нових ринків. Також зазначимо, що ЗЕД забезпечує не лише сировинні, енергетичні, технологічні потреби держави в цілому, є джерелом валютних надходжень, а й відіграє роль генератора розвитку вітчизняного підприємництва та національного господарства [1].

Сучасна світова глобалізація торговельних процесів актуалізує перед Україною низку завдань, пов'язаних із пошуком нових джерел конкурентоспроможності та створенням нових економічних партнерств, у взаємодії з якими наша держава могла б прискорити модернізацію національної економіки. А враховуючи той факт, що за час своєї незалежності Україна стала повноправним учасником глобалізаційного процесу, її зовнішньоекономічна політика ґрунтується на розбудові стратегічних відносин не тільки з окремими країнами, взаємодія з якими має важливе значення для розвитку національної економіки, але й організаційними об'єднаннями такими як ЄС, Митний Союз Республіки Білорусь та Республіки Казахстан; на рівні глобальних країн – США, Китай, Росія; на регіональному рівні – Туреччина, Білорусь та інші [2].

В таблиці 1 відображено показники, що характеризують економічний розвиток країни з урахуванням зовнішньоекономічної діяльності в динаміці за 2014-2018 рр. Так, за підсумками 2018 року реальне споживання зросло на 3,5%, а валове нагромадження основного капіталу – на 14%. Українська промисловість теж продемонструвала збільшення темпів росту майже на 2%, що значно перевищило показник попереднього року. Що стосується показників ЗЕД, то можна також спостерігати зростання обсягів експорту товарів у 2017-2018 рр. на 16,6% та 8,6% відповідно, і імпорту на рекордні 23,6% та 14,3% за останні три роки.

Загальновідомим є факт, що всі країни імпортують товари, які не виробляють самостійно, а експортують продукцію власного виробництва. У високо розвинутих країн експорт завжди перевищує імпорт, що свідчить про самостійне виробництво більшості товарів, необхідних для забезпечення потреб населення. На рисунку 1 представлено динаміку обсягу імпорту та експорту України за останні десять років.

Таблиця 1.

Динаміка показників розвитку економіки України за 2014-2018 рр. [2,3]

Ключові показники	Роки				
	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Національні рахунки</i>					
ВВП, млрд грн.	1 567	1 979	2 385	2 983	3 483
ВВП, реальний, темп приросту %	93,4	90,2	102,4	102,5	103,0
Споживання, реальне, %	93,8	84,8	102,0	107,1	103,5
Валове нагромадження основного капіталу, реальне, %	76	90,8	120,4	118,2	114,0
<i>Промисловість та сільське господарство</i>					
Промислове виробництво, реальне, %	89,9	87	102,8	100,4	101,7
Сільськогосподарське реальне, % виробництво,	102,2	95,2	106,3	97,3	108,0
ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ					
Експорт товарів і послуг, %	85,7	73,0	96,4	116,6	108,6
Імпорт товарів і послуг, %	72,9	70,7	103,7	123,6	114,3
Сальдо, млн. дол.	3356,2	3828,2	541,6	-2501,1	-5826,1
Прямі інвестиції, млн. дол. США	299	3 012	3 268	2 593	2 300

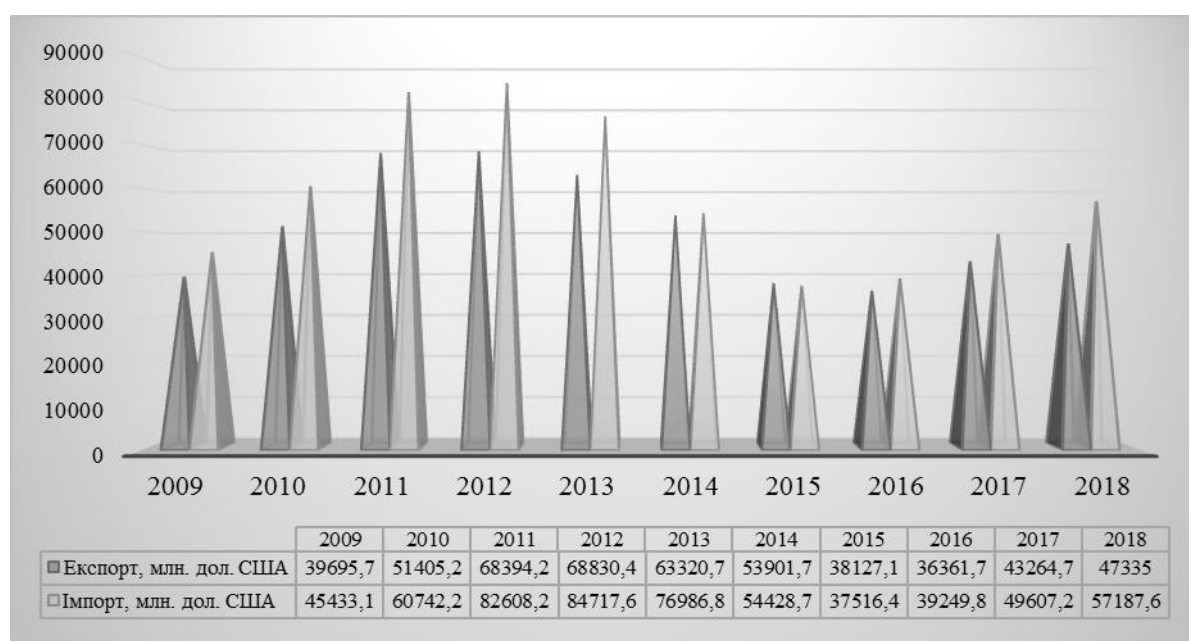


Рис. 1. Динаміка обсягу експорту та імпорту України за 2009-2018 рр., розроблено за [3]

Зростання обсягів експортно-імпортних операцій України відбувається циклічно: перше зростання після фінансової кризи 2008-2009 рр. до 2013 року, друга хвиля поступової активізації припадає на 2015-2018 рр. Станом на

01.01.2019 р. обсяг експорту становив 47,3 млрд. дол. США, імпорту 57,2 млрд. грн., що значно перевищують показники попереднього року.

Найбільше Україна експортує продуктів АПК та харчової продукції: станом на 01.01.2019 р. їх доля становила в структурі експорту майже 53% з найбільшим показником у 25% продуктів рослинного походження, причому їх зростання за перші три квартали 2019 року по відношенню до такого ж періоду попереднього року становило рекордні 35,8%. Із всіх категорій товарів найменше експортує країна дорогоцінне каміння (0,1%), прилади та апарати оптичні (0,4%), взуття та головні убори (0,4%) і взагалі на даний час, на жаль, офіційно не експортує твори мистецтва.

Співвідношення експорту та імпорту України в товарній та географічній структурі відображає результати проведення політики зовнішньої торгівлі державами за кількома напрямками. По-перше, це безпосередній вплив протекціоністських заходів тих чи інших держав щодо українських товарів; зміни кон'юнктури міжнародних ринків; поширення обмежувальних заходів у міжнародній торгівлі, до яких може вдаватися дедалі більше держав, у свою чергу, може викликати певні зміни у функціонуванні механізмів Світової організації торгівлі, що вплине на умови й динаміку української зовнішньої торгівлі [1].

Сильною стороною зовнішньої торгівлі України можна вважати порівняно високий ступінь продуктової диверсифікації експорту товарів, що зменшує вплив змін у зовнішній кон'юнктурі за окремими товарними групами на загальні показники країни. Слабка сторона – висока питома вага продукції первинного сектору економіки, ціна на яку на світовому ринку значно поступається продукції обробної промисловості. Негативні тенденції зовнішньої торгівлі України в 2008-2009 та 2013-2017 рр. (зменшення обсягів експорту, від'ємне сальдо торгівлі, висока імпортна залежність тощо), вимагають від держави певних заходів, спрямованих на нарощування експортного потенціалу та оптимізацію імпорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рудніченко Є. М., Кримчак Л. А. Дослідження стану та тенденцій зовнішньоекономічної діяльності вітчизняних підприємств в умовах активізації євроінтеграційних процес. *Бізнесінформ*. №9. 2017. С. 39-44
2. Алавердян Л. М., Романенко О. В. Сучасні реалії та перспективи розвитку зовнішньої торгівлі України з іншими країнами світу. *Ефективна економіка*. №4. 2019
3. Статистична інформація Держстату: державна служба статистики країни (Держстат). 2019. [Електронний ресурс] URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Панченко Ю. Трамп оголосив війну СОТ: чим ризикує Україна. *Європейська правда*. 2017. [Електронний ресурс] URL: <https://www.eurointegration.com.ua/articles/2017/10/10/7072066>).

УДК 339.9

Ганитель В.В.,

студентка 3 курсу факультету менеджменту та маркетингу Національного технічного університету України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,

Кузнєцова К.О.,

к.е.н., доцент кафедри менеджменту Національного технічного університету України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,

м. Київ, Україна

ДЕМПІНГ ТА АНТИДЕМПІНГОВА ПОЛІТИКА В УКРАЇНІ

Посилення конкуренції на світовому ринку стає процесом, якого не уникнути. З'являється перенасиченість товарами та послугами, що призводить до вжиття різних заходів просування товарів на міжнародні ринки. Однією із поширених форм конкурентної боротьби є саме демпінг – продаж товарів і послуг за штучно заниженими цінами. Демпінгові ціни набагато нижчі за ринкові, а іноді навіть нижчі за собівартість товару чи послуги. Це все може призвести до втрати власних позицій на ринку, втрати прибутку місцевих виробників, виникнення проблем в економічному зростанні тощо. Вживаючи демпінг, держава захищає свої інтереси на міжнародному ринку, підтримує вітчизняні підприємства та створює умови стимулювання збуту в державі. У більшості випадків демпінг спрямований на завоювання ринку шляхом витісненням з нього конкурентів з подальшою монополізацією ринку [3].

Україна теж застосовує демпінг для підтримання та активізації експортного потенціалу. Як приклад, Україна виробляє понад 70 тис. т меду високої якості. Однак приблизно половину обсягів меду країна відправляє закордон за найнижчими цінами. Тому велика пропозиція виробників впливає на зниження ціни. Ціна на український мед – 1,75-1,80 дол. за 1 кг, на польський – 3,0-3,45 дол., на молдавський – 3,2 євро.

Надмірне використання демпінгу призводить до посилення конкуренції на ринках та виникнення проблем, пов'язаних зі збутом. Виокремлюють чотири типи демпінгу: 1) ціновий (реалізація товарів на міжнародних ринках дешевше, ніж на внутрішньому); демпінг у сфері послуг (зниження ціни експортного товару шляхом отримання транспортних послуг на пільгових умовах); валютний (маніпулювання валютним курсом); соціальний (низькі ціни пов'язані з експлуатацією робітників)[4].

Попри вигідність застосування країною-імпортером демпінгу, уряди вважають усі види демпінгу формами несумлінної конкуренції. Якщо демпінг доведений, то країні може застосовувати торгові обмеження – антидемпінгові мита – тимчасові збори, які вводяться країною, що імпортує, для компенсації втрат від товарного демпінгу. Зазвичай мито встановлюється в розмірі різниці товарів на світовому та внутрішньому ринках.

Тому наявність демпінгу і його вплив на національних виробників контролюється та обмежується антидемпінговими заходами. Мета антидемпінгової політики полягає в економічному обмеженні імпорту для захисту вітчизняних виробників, збереження їх доходів та робочих місць [3].

Антидемпінг є елементом торговельної політики, що застосовується багатьма країнами з метою протидії іноземної конкуренції. Для застосування антидемпінгових заходів необхідно виявити дві умови: наявність факту демпінгу; доведення матеріальної шкоди демпінгу країні-імпортеру.

Важливою умовою застосування антидемпінгових заходів має бути розуміння того, що антидемпінгові мита мають бути орієнтовані на державу загалом, захищаючи конкретних суб'єктів господарювання [1].

Використання антидемпінгового мита захищає від конкурентної боротьби, що не сприяє її розвитку та створенню конкурентоспроможної продукції. Наприклад, у 2019 р. було використане антидемпінгове мито в імпорті кухонної солі та лампочок з Білорусі. З 2017 р. відбувалось антидемпінгове розслідування щодо імпорту кухонної солі в Україну та було прийнято рішення про застосування антидемпінгового мита на рівні 11,85% для експортерів Білорусі строком на 5 років. Щодо електричних ламп, то у 2017 р. було також порушення антидемпінгового розслідування і було ухвалено рішення застосувати антидемпінгове мито у розмірі 17,73% до імпорту білоруських електричних ламп.

Антидемпінгове регулювання захищає конкуренцію від низьких цін. При цьому, антимонопольне регулювання захищає конкуренцію від високих цін. Таким чином, ці дві політики слід об'єднувати для підтримки конкурентоспроможності вітчизняного ринку.

Антидемпінгова політика, будучи регуляторною функцією держави, повинна спиратись на діюче ефективне нормативно-правове забезпечення своєї діяльності. Удосконалення існуючих нормативно-правових актів антидемпінгового регулювання забезпечує здійснення контролю за дією економічних важелів захисту національних інтересів [2].

Демпінг та антидемпінг є ефективними методами ведення конкурентної боротьби, метою яких для суб'єкта господарювання є завоювання ринку, економічного зростання, збільшення грошових потоків, а для держави – захист національних інтересів, створення передумов для розширення ринку збуту вітчизняної продукції та підтримка національного виробника. Тому антидемпінгову політику слід застосовувати як інструмент впливу на міжнародні ринки в межах добросовісної конкуренції та відповідно до міжнародних вимог.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бидик А.Г., Підходи до застосування антидемпінгових заходів. Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки, 2012. Вип. 2. С. 116-120

2. Гарасим Ю.Й. Інституалізація механізму антидемпінгового регулювання в Україні. Вісник Хмельницького національного університету, 2014, № 4, Т. 1

3. Дем'янюк О. Демпінг та антидемпінг у захисті економічних інтересів. Галицький економічний вісник, 2011. №2(31). С.75-80

4. Мураль М.В. Проблеми демпінгу та антидемпінгові заходи. 70–та студ.наук.–техн.конф. Львів : В-о Львівської політехніки, 2012. С. 627–629.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Якщо дія мотивована правильним аналізом проблеми, можна з упевненістю приступити до її вирішення. Приймаючи рішення, необхідно покладатися на таку кількість інформації, яку можна отримати. Кожен вибір має позитивний і негативний результат.

Основним завданням є досліджень даної теми є доведення зменшення ризику прояву негативного результату з використання сучасного інструментарію прийняття управлінських рішень. Метод прийняття рішень Парадокс Монті Голла є прикладом аналізу і вирішення задачі з прийняття важливого рішення.

Питанню прийняття управлінських рішень приділяло увагу багато дослідників, серед яких: М. Мескон, В. Бакуменко, Ф. Тейлор, Н. Чумаченко, А. Дегтяр, А. Чопенко. Проте, підходи до процесу розроблення і прийняття управлінського рішення на основі оцінювання та аналізу стану ситуації у формі гри, при використанні теорії ймовірності в українській сучасній науковій періодиці не розглядалися.

Аналіз існуючих наукових доробок вітчизняних та світових науковців вказують на наявність безліч підходів, які застосовуються як універсальні засоби прийняття управлінських рішень всіх рівнів та всіх видів складності. Ці підходи та методи пропонуються для використання менеджерам та керівникам. Найбільшу популярність серед них одержав системний підхід.

Проблему вибору можна розглядати і з математичної точки зору. Постаючи перед вибором потрібно відкинути всі емоції і покладатися лише на наявні факти та об'єктивну інформацію. Саме це висвітлено у одному з сучасних методів прийняття рішення, який має назву - парадокс Монті Голла. Парадокс Монті Голла – дуже відома задача теорії ймовірностей, розв'язок якої, на перший погляд, суперечить думці більшості людей [1]. Завдання звучить як опис гіпотетичної гри, за основу якої взято американське телешоу «Let's Make a Deal». Цей метод прийняття рішення названий на честь Монті Голла.

Найбільш відома версія гри була описана в 1990 році в журналі Parade Magazine і звучить так: «Уявіть що ви знаходитесь в телегрі, де вам дають на вибір відчинити одні з трьох дверей: за одними з дверей знаходиться автомобіль; за двома іншими - по козі [1]. Ви обираєте одні двері, наприклад, перші, ведучий відчиняє одні з двох інших, наприклад, треті, за якими коза. Тоді він говорить вам: «Змініте свій вибір на двері під номером 2?» Чи буде більше шансів виграти, якщо оберете двері під номером 2?»

Гра за принципом Парадокса Монті Голла щодо прийняття рішення може бути відображена у вигляді рисунку рівноймовірного вибору гравця зображених на рис. 1: машини, кози А та кози В.

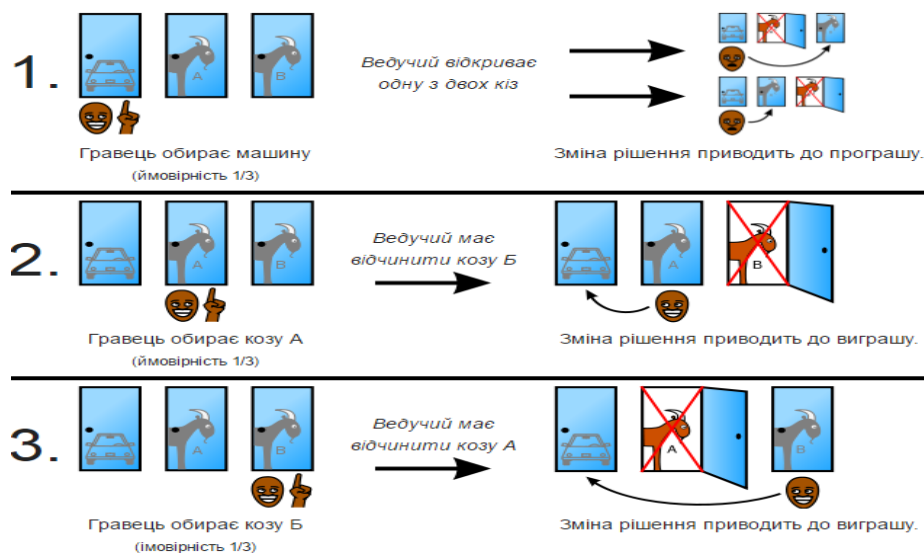


Рис. 1. Модель розбору гри на метод прийняття рішень Парадокс Монті Голла

Джерело: сформовано автором згідно з даними [2]

При розв'язанні такого завдання більшість розмірковує приблизно так: після того, як ведучий відчинив двері, за якими знаходиться коза, автомобіль може бути за одними з двох дверей, що залишилися. Оскільки гравець не має думки, як отримати додаткову інформацію про те, де саме знаходиться автомобіль, то ймовірність знаходження автомобіля за кожними з дверей однакова, і зміна вибору не дає гравцю більшої переваги. Однак, такий хід роздумів неправильний. Оскільки ведучий кожного разу знає, за якими дверима знаходиться авто, то він знову відчинить ті двері, за якими буде коза, і завжди пропонуватиме гравцеві обрати інші двері, і в такому випадку ймовірність того, що авто знаходитиметься за дверима, які були обрані спочатку, дорівнює $1/3$ (тобто 33,3%), і, відповідно, ймовірність того, що автомобіль знаходитиметься за дверима, що залишилися, дорівнює $2/3$ (тобто 66,6%).

Отже, на процес пошуку альтернатив та обрання одну з них, тобто прийняття управлінського рішення впливають різні рівні важелі та чинники, як внутрішнього середовища так і зовнішнього середовища. Злагоженість дій керівника і підлеглих при пошуку альтернативних варіантів прийняття рішення та прийняття його, використовуючи різні сучасні методи та концепції, шляхи їх реалізації планів сприяє досягненню поставлених цілей.

Запропонований сучасний метод прийняття управлінських рішень дозволить реалізувати у життя наукові теорії управління, що сприятиме вибору більш ефективних управлінських рішень в діяльності підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Live Journal. Парадокс Монти Холла. [Електронний ресурс]. URL: <https://masterok.livejournal.com/1351834.html>
2. Monty-CurlyPicks. [Електронний ресурс]. URL: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/09/Monty-CurlyPicksGoatB.svg/163px-Monty-CurlyPicksGoatB.svg.png>

УДК 330.101

Зінюк М.С.,

*аспірант, Київський національний торговельно-економічний університет
м. Київ, Україна*

ПРОБЕМА КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ

На сьогоднішній день, при стрімкому розвитку науки і технологій, перед науковцями постає питання комерціалізації результатів власних досліджень.

Кожен вчений в наших реаліях хоч раз стикався з перешкодами в цьому складному процесі, не зважаючи на складність науковці цього прагнуть, адже комерціалізація власних досліджень – це перший крок, щоб зробити своє їх відкритим. Це метод обміну новими дослідженнями з академічною спільнотою.

В умовах динамічного розвитку сучасної економіки суспільство потребує новаторських рішень

Як нам всім відомо, що фундаментом цих рішень є наука, а якщо бути більш точним – науковці. Але як сучасні науковці можуть спокійно творити, коли існує стільки перешкод на шляху комерціалізації наших наукових досліджень.

Дослідники отримують величезну користь від обговорення своїх результатів із галузевими партнерами, і метою комерціалізації досліджень є зробити це можливим для кожного.

Процес комерціалізації – це послідовний процес, мета якого – передача технології підприємству. Він спрямований на підвищення цінності результатів досліджень з соціально-економічної точки зору.

Результати досліджень, які відповідають реальній потребі на ринку та забезпечують конкурентну перевагу щодо того, що існує, є досить конкурентоздатними [1].

У час коли йде бурхливий розвиток інновацій у найрізноманітніших галузях економіки, важливим є запровадження комерційного використання результатів науково-технічної діяльності.

Проблема комерціалізації результатів наукових досліджень у країні перебуває в полі зору суспільства, урядів, парламентів, приватного бізнесу, науковців, оскільки вирішення цієї проблеми визначить конкурентну спроможність товарів і, в остаточному підсумку, рівень життя населення.

Нинішня ситуація в науковій сфері загострює увагу науковців на розвитку інноваційної діяльності, зокрема її комерціалізації та пошуку шляхів перетворення наукового потенціалу в ресурс для забезпечення конкурентоспроможності.

Методи комерціалізації відображають одночасно організаційну та економічну складові процесу ринкової реалізації розробок, що спонукає до аналізу технологічного трансферу.

При цьому головним джерелом інновацій є науково-технічна діяльність, яка є сполучною ланкою для впровадження технологій у реальну економіку, так званий трансфер технологій. [2]

Негативною тенденцією в сучасній Україні є зниження обсягів науково-дослідної діяльності, про що свідчать скорочення питомої ваги обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП та еміграція наукових кадрів до країн із більш розвинутою економікою та кращими умовами для наукової діяльності.

Такі тенденції зумовлені, зокрема, тим, що в Україні ухвалено низку законів та нормативно-правових актів щодо НДР та інноваційної сфери.

Не можна сказати, що ці правові акти працюють ефективно. Так, багато заходів, спрямованих на підтримку інтелектуальної діяльності, заблоковано іншими правовими актами, зокрема законом про бюджет.

Наприклад, цим законом неодноразово ігнорувалися попередні рішення щодо фінансування тих чи інших заходів у рамках державних програм (теж ухвалених законодавчо), які пов'язані з науково-технічною та інноваційною діяльністю.

Відсутність у бюджеті коштів фактично зводить нанівець заходи з підтримки такої діяльності, зокрема виконання науково-технічних та інноваційних частин державних програм.[3]

Існує нагальна потреба в удосконаленні нормативно-правової бази, уточненні й координації функцій та обов'язків існуючих державних установ, пов'язаних із бізнес-середовищем та інноваційною діяльністю. Вирішення нагальних питань підштовхне науку до досягнення нових висот.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. WhatIsResearchCommercialization? *Impact Science*[Electronicresource]. URL:<https://www.impact.science/research-commercialization/>;
2. Фоміна Є. В. Комерціалізація наукових розробок як основний елемент інноваційної економіки //Вісник Харківського національного університету імені ВН Каразіна. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм. – 2017. – №. 6. – С. 124-128;
3. Плинокос Д. Д., Коваленко М. О. Проблеми комерціалізації результатів науково-дослідної роботи закладів вищої освіти //Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2019. – №. 3. – С. 40-44.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО РІЧКОВОГО СУДНОПЛАВСТВА (УКРАЇНА, БІЛОРУСЬ, ПОЛЬЩА)

У недавньому минулому саме водний транспорт відігравав значну роль в перевезеннях вантажів як між континентами, так і в місцевому сполученні. Зберігши лідируючі позиції у міжконтинентальних перевезеннях, водний транспорт втратив своє значення у перевезеннях вантажів на малі відстані - швидкість доставки не змогла конкурувати з автомобільним, залізничним і повітряним транспортом, при цьому, перевезення вантажів по воді можлива лише у регіонах, де існують водні шляхи, здатні пропускати судна того чи іншого класу[1-3].

Однак, деякі категорії вантажів, як і раніше, зручніше і вигідніше доставляти саме водним транспортом. Якщо навіть виключити з спектра дослідження далекі райони, де іншого перевезення не існує, доставка по воді в значній мірі сприяє зниженню транспортних витрат при перевезенні масових вантажів - будівельні матеріали, металобрухт, нафтопродукти і будь-які інші вантажі, які перевозяться у множині. По ряду показників (зовнішні витрати, економічний і екологічний ефект) річковий транспорт значно перевершує «сухопутні» альтернативи. Так, баржа-майданчик вантажопідйомністю 900 тонн замінює 18 вагонів вантажопідйомністю 50 тонн або 45 вантажних автомобілів вантажопідйомністю 20 тонн. При цьому баржі можуть долати сотні кілометрів за течією річки без єдиної краплі пального.

Впродовж останнього десятиріччя проект Е40 - популярна тема для обговорення в медійному просторі Білорусі, України та Польщі. Ідея, озвучена ще три з половиною століття тому, була частково реалізована за радянських часів. Українські природні ресурси по річках через Полісся поставлялися в дружні країни Варшавського Договору. Сучасний проект набагато більш амбіційний - це коридор між Балтикою і Чорним морем. Модернізований варіант «з варяг в греки», тільки з іншими пропускними і економічними можливостями. Водний шлях Е40 дозволить Україні, якби це голосно не звучало, стати морською державою. З'явиться великий вантажний транзит, який зараз процвітає по водній торговій артерії Європи - «Рейн - Майн - Дунай». Що ж збираються возити? Будівельні матеріали, вугілля, руди, добрива, сільськогосподарську і лісову продукцію, нафтопродукти, машини, навіть туристів.

Були проведені розрахунки і зроблений порівняльний аналіз можливих логістичних перевезень з порту Херсон в порт Гданськ по міжнародному

водному шляху Е-40 .Також наведені порівняльні розрахунки доставки аналогічного обсягу вантажу автомобільним і залізничним транспортом.

За вантаж взяли легкові автомобілі виробництва Китайської Народної Республіки типу Geely GC6.

Для перевезення вантажу використовувався 40-футовий морський контейнер.

З огляду на характеристики даної ділянки водного шляху, можливо рух буксира з двома баржами одночасно, тому для порівняльного розрахунку буде використано загальна кількість контейнерів - 48.

Проведені розрахунки свідчать про значну економію на транспортних витратах, якої можна досягти, використовуючи внутрішній водний транспорт для доставки товарів від портів Чорного моря до портів Балтійського - майже в п'ять разів дешевше автотранспорту та й в три з половиною рази дешевше залізничного.

При цьому, швидкість доставки водним транспортом лише в три з половиною рази нижче, ніж автомобільним, і тільки в два рази повільніше, ніж залізничним.

При зіставленні за критерієм «швидкість-ціна» водний транспорт для доставки великих партій вантажів є безпрограшним варіантом, оскільки не набагато повільніше залізничного, а в порівнянні з автомобільним дозволяє доставити всю партію товару за один раз, не витрачаючи кошти і час на приймання та розвантаження 24 автомобілів, економлячи на митному оформленні (одну партію оформити простіше і дешевше, ніж 24 автомобіля).

Одночасно слід зазначити, що водний транспорт є найбільш екологічним і дає набагато менше викидів в навколишнє середовище, ніж порівняльні варіанти - автомобільний і залізничний, що також буде вагомим аргументом для європейських партнерів, що приділяють значну увагу охороні навколишнього середовища і принципам сталого розвитку.

У даному розрахунку акцент був зроблений на дослідженні перспектив використання міжнародного водного шляху Е-40, на прикладі проведеного порівняльного розрахунку доставки вантажу за маршрутом Херсон-Гданськ за допомогою автомобільного, залізничного та внутрішнього водного транспорту. Отриманий результат говорить про те, що доставка вантажу по водному шляху Е-40 майже в п'ять разів дешевше автотранспорту і в три з половиною рази дешевше залізничного. Доставка по водному шляху Е-40 - 15972 долара США, автомобільним транспортом - 17094 долара США, залізничним транспортом - 56169 долара США. Час доставки по водному шляху Е-40 - 230,85 годин, автомобільним транспортом - 66 годин, залізничним транспортом - 106 годин.

Такий захід, як створення автоматизованого програмного продукту обміну інформацією між митними органами і перевізником також дозволить переорієнтувати перевезення з автомобільного або залізничного транспорту на водний[4].

Таким чином, з урахуванням проведеного дослідження можна стверджувати, що при організації перевезень контейнерних вантажів пріоритет буде

розставлено на користь перевезення водним транспортом з використанням водної інфраструктури Е-40.

Проект по відновленню річкового шляху Е-40 вийшов на стадію практичної реалізації. Про це заявив Міністр інфраструктури України Владислав Криклій за результатами зустрічі з Міністром транспорту та комунікацій Республіки Білорусь Олексієм Авраменко. Зустріч відбулася 6 лютого 2020 року, в Мінську в рамках робочого візиту Міністра інфраструктури України Владислава Криклій в Республіку Білорусь.

У 2020 році в рамках проекту по відновленню міжнародного водного шляху Е-40 поглиблюють 64,5 км української ділянки річки Прип'ять. Про це повідомляє прес-служба Адміністрації морських портів України (АМПУ).

Філія «Днопоглиблювальний флот» АМПУ уклав договір на днопоглиблювальні роботи з підрядником ТОВ "СОБІ", який виграв тендер в системі Prozoгго. Роботи будуть проходити відповідно до дорожньою картою щодо поліпшення судноплавства на річках Дніпро і Прип'ять. "Загальний обсяг ремонтного черпання становить 100 000 кубометрів ґрунту. Результатом робіт буде забезпечення гарантованих габаритів суднового ходу (глибина - 1,6 м, ширина - 35 м, радіус заокруглення - 300 м) на українській ділянці річки Прип'ять загальною протяжністю 64,5 км" , - відзначають в АМПУ. Вартість робіт за договором складає майже 9,9 млн грн без ПДВ.

За прогнозами, Е40 може принести великі економічні можливості багатьом державам. Проект Е40 можливо ефективно реалізувати в усіх аспектах: економічному, соціальному, транспортному, екологічному та туристичному. В даний час найбільш актуальним є питання пошуку зовнішніх інвесторів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ :

1. Станіслав Галковський. Проект Е-40. Чи підуть через Білорусь судна з Гданську до Херсону? 2019. [Електронний ресурс]. URL: www.sb.by/articles/ot4dat-shvartovy.html

2. Володимир Шемаєв. Проект міжнародного водного шляху Е40: перспективи та обмеження. 2019. [Електронний ресурс]. URL: cfts.org.ua/blogs/proekt_mizhnarodnogo_vodnogo_shlyakhu_e40_perspektivi_ta_obmezheniya_482

3. Відновлення водного шляху Е-40: на Прип'яті проведуть днопоглиблення. 2020. [Електронний ресурс]. URL: <http://agroportal.ua/news/ukraina/vosstanovlenie-vodnogo-puti-e40-na-pripyati-provedut-dnougлубlenie/>

4. Марина Кучук. Україна і Білорусь запустять річковий туристичний маршрут. 2020. [Електронний ресурс]. URL: biz.liga.net/ekonomika/transport/novosti/ukraina-i-belarus-zapustyat-rechnoy-turisticheskiy-marshrut

УДК 338:656.4

Коба В.Г.,

д.е.н., професор кафедри «Менеджмент, публічне управління та адміністрування» Державного університету інфраструктури та технологій

Пилипенко О.В.,

к.е.н., доцент кафедри «Економіка, маркетинг та бізнес-адміністрування» Державного університету інфраструктури та технологій

Польовик І.О.,

аспірант Державного університету інфраструктури та технологій

м. Київ, Україна

АЛЬТЕРНАТИВНІ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МАЛОДІЯЛЬНИХ СТАНЦІЙ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

АТ «Укрзалізниця» є одним з основних перевізників вантажів і пасажирів в Україні. Залізничним транспортом перевозиться 24% вантажів і 23,5% пасажирів [1]. В наш час спостерігається тенденція скорочення обсягів перевезень залізницею, що свідчить про падіння конкурентного потенціалу залізниць по вантажним і пасажирським перевезенням. За 2000-2018рр. обсяг перевезених вантажів знизився на 10% або на 35 млн т, перевезення пасажирів – на 69%, тобто більше, ніж утричі, або на 341 млн чол.

Причини зниження обсягів перевезень залізничним транспортом відомі. До основних зовнішніх факторів слід віднести фактичну втрату Україною транзитного потенціалу, що привело до скорочення транзитного вантажопотоку. Транзитні вантажі у 2000-2014рр. становили до 40% всього обсягу залізничних перевезень [1]. Починаючи з 2009 р. транзитні перевезення безупинно зменшувались. Серед причин такого скорочення, поряд з об'єктивними факторами (світова фінансова криза, військові дії на території України), більш важливими слід вважати технічну відсталість транспортної інфраструктури, корупцію на кордонах [2]. Суттєвим внутрішнім фактором зниження обсягів перевезень залізницею є критичний стан інфраструктури і рухомого складу. За даними «Укрзалізниці», відсоток зносу магістральних електровозів становить 84%, магістральних тепловозів – 99%, вантажних вагонів – 90%, пасажирських – 87%, електро- і дизель-поїздів – близько 90% [3].

Таким чином, можна дійти висновку, що «Укрзалізниця» знаходиться зараз в кризовому стані і потрібні рішучі заходи з нормалізації її діяльності та виходу з кризи. За останні роки проводилась велика робота з реорганізації управління, покращення матеріально-технічної бази. Це дозволило покращити кінцевий фінансовий результат діяльності компанії: у 2016 р. АТ «Укрзалізниця» мала чистий збиток 7 млрд грн, у 2017р. – отриманий прибуток в сумі 115 млн грн, а в 2019р. прибуток прогнозується на рівні 2,5-3 млрд грн. При цьому зростання прибутку забезпечується як шляхом збільшення обсягів доходів від основних та допоміжних видів діяльності, так і шляхом економії витрат діяльності.

В складі заходів економії витрат передбачено реалізацію рішення про закриття малодіяльних залізничних станцій. «Укрзалізницею» визначено поняття малодіяльної вантажної станції: якщо на залізничній станції за рік

навантажено / розвантажено менше 854 вагона, або 2,34 вагона на добу, то така станція вважається малодіяльною і підлягає закриттю. Таких залізничних станцій керівництвом компанії у 2018 р. нараховано 301 з 998 існуючих на сьогоднішній день, тобто майже 30% [4]. Був складений перелік таких станцій, розіслані листи про їх закриття і почалася робота по підготовці реалізації таких заходів. Аргументами на користь такого рішення були:

- існуюча мережа залізничних колій, яка дісталась Україні у спадок від СРСР, має надлишкові перевізні потужності, що не використовуються, часто простоюють лише потребують витрат на їх утримання у справному технічному стані. Тому надлишкову мережу доцільно скоротити;

- малодіяльні вантажні станції, за даними Укрзалізниці, навантажують / розвантажують лише 0,75% обсягу вантажів української залізниці, що є дуже незначним, порівняно із загальними обсягами діяльності компанії з вантажних перевезень;

- «Укрзалізниця» відчуває брак тягового рухомого складу, через нестачу якого часто немає можливості забезпечити вчасний вивіз невеликої кількості навантажених вагонів, формування потягів і відправку вантажів у відповідності із заявками вантажовідправників;

- питомі операційні витрати в розрахунку на 1т вантажів по обслуговуванню малодіяльних станцій вищі, ніж у середньому по мережі і ніж на великих станціях;

- майже половина української залізничної мережі перевозить лише 2% вантажів, тому доходи, отримані від перевезення цих вантажів недостатні для утримання такої розгалуженої мережі та не забезпечують покриття витрат на її утримання, що робить обґрунтованим рішення про оптимізацію залізничної мережі шляхом її скорочення.

Такі міркування виглядають обґрунтованими з точки зору керівництва АТ«Укрзалізниця», проте вони не враховують інтереси інших учасників перевізного процесу та вплив функціонування станцій на соціально-економічне становище регіонів їх обслуговування. Негативним результатом закриття малодіяльних станцій буде:

- закриття підприємств малого та середнього бізнесу, тому що вони не витримають конкуренцію за відсутності залізничних комунікацій;

- збільшення безробіття у невеликих містечках і селах навкруги, включаючи безробіття працівників станції;

- прискориться стагнація і погіршиться рівень соціально-економічного розвитку регіонів навколо станцій;

- бюджети регіональних ОТГ недоотримають доходних надходжень, що приведе до невиконання бюджетних програм та неспроможності виконувати освітні і медичні проекти на місцевому рівні;

- знизиться рівень соціального захисту населення і погіршаться умови його проживання.

Оптимізація мережі залізничних шляхів є питанням державної ваги, і приймати рішення щодо закриття малодіяльних станцій залізничного

транспорту України треба по кожній такій станції у взаємодії «Укрзалізниці» з місцевими органами влади, територіальними громадами та іншими суб'єктами перевізного процесу, включаючи бізнесові структури. Треба знаходити консенсус у вирішенні таких питань, проводити комплексний аналіз всіх наслідків прийняття такого рішення. При цьому при прийнятті рішення слід враховувати не тільки сьогоденні показники навантажень та фінансово-економічний стан малодіяльних станцій, але й враховувати перспективи їх функціонування, орієнтуватись на роль станцій у забезпеченні розвитку всього регіону. Потрібно, щоб учасники процесу перевезень, які дотичні до роботи малодіяльної станції, погоджували рішення про її закриття між собою і використовували усі можливості для збереження і розвитку діючої мережі залізничної інфраструктури «Укрзалізниці». Зрозуміло, що основою повернення малодіяльних станцій до нормальної роботи тавиведення залізничної станції з переліку малодіяльних є збільшення обсягу навантажень цими станціями, але треба також використовувати всі механізми компенсації їх збитків. Такими механізмами компенсації збитків при роботі малодіяльних збиткових станцій можуть бути:

- компенсація збитків за рахунок місцевих бюджетів;
- компенсації (відшкодування) за перевезення пільгових категорій пасажирів та ліквідація боргів перед Укрзалізницею по таким відшкодуванням;
- повернення Укрзалізниці сплаченого податку на землю, яку використовує малодіяльна станція і який був сплачений «Укрзалізницею» до місцевого бюджету;
- створення компенсаційного фонду, який підтримував би фінансування діяльності малодіяльної станції тощо.

Рішення щодо перспектив подальшого розвитку чи закриття малодіяльної станції повинно прийматися після комплексного аналізу роботи цієї малодіяльної залізничної станції із врахуванням усіх параметрів її діяльності, стратегії розвитку регіону, та оцінки можливостей її розвитку. Реалізація цього підходу привела до того, що у другому півріччі 2019 р. «Укрзалізниця» вивела з переліку 53 малодіяльні станції і повернула їх до нормального, а деякі, – до оптимального функціонування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Транспорт. Економічна статистика // Статистичний щорічник України за 2018 рік. Державна служба статистики України. – Житомир: ТОВ «Бук-друк», 2019. – С. 355-359.
2. Мірошніченко А. Транзитний потенціал: профукаємо чи ні? // Вечерние вести, № 83. 22.01.2019. – С. 5.
3. Соколова М. Железная дорога, работающая на износ. – Медиакурьер в Украине, 7-13 августа 2019 г., С. 7.
4. Шахов О. Чи насправді 301 залізнична станція малодіяльна та збиткова? / Агропортал, 13.03.2019. [Електронний ресурс]. URL: [https:// agroportal.ua/ua/views/blogs/deistvitelno-li-301-zheleznodorozhnaya-stantsiya-malodeyatelnaya-i-ubytochnaya/](https://agroportal.ua/ua/views/blogs/deistvitelno-li-301-zheleznodorozhnaya-stantsiya-malodeyatelnaya-i-ubytochnaya/)

УДК 336.71

Камоцкая Н.И.

*к.е.н., доцент кафедры экономики и управления инновационными проектами в промышленности,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь*

РАЗВИТИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В РАМКАХ СОВРЕМЕННОЙ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ

Для Белорусии, не имеющей достаточно собственных энергоресурсов, развитие местных видов топлива и нетрадиционных источников энергии, а также повсеместное внедрение энергосберегающих технологий является одним из важнейших направлений развития ТЭК.

Другими словами решение проблемы энергетики Система энергосбережения предполагает рациональное энергоиспользование.

Для нашей страны, импортирующей около 80 – 85% всех топливно-энергетических ресурсов, задача по максимальному вовлечению в топливно-энергетический баланс местных видов топливно-энергетических ресурсов и возобновляемых источников энергии является первостепенной [2].

Рассмотрим структуру ТЭК Республики Беларусь и динамику производства (добычи) природных видов топливно-энергетических ресурсов.

За период 2010- 2019 годы добыча традиционных источников энергии сокращается: торфа на 56,0%, нефти на 7,8%, попутного газа на 1,3%, однако развивается добыча из местных и возобновляемых источников энергии.

С 2010 - 2019 г. рост производства из ветро-, гидро- и солнечной энергии составил 378,4 %, биогаза с 2010-2019 г. - 435,5%.

Исходя из анализа статистических данных можно заключить, что в настоящее время перед Республикой Беларусь стоит задача по расширению и развитию собственной ресурсной базы, так как добыча торфа, нефти и попутного горючего газа в республике неуклонно падает.

В тоже время, из статистических данных, можно заключить, что правительство заинтересованно развивать местные виды топлива и ВИЭ.

Об этом свидетельствуют данные и рост их производства возрос в разы.

Таким образом, с учетом растущего мирового дефицита и постоянного удорожания традиционных энергоносителей возникла острая необходимость их замещения местными и возобновляемыми видами топливно-энергетических ресурсов [2].

Рассмотрим потенциал местных и возобновляемых источников энергии в таблице 1 [2, 4].

Таблица 1.

Выработка и потенциал местных и возобновляемых источников энергии

Вид энергоресурсов	Ресурсы и потенциал ВИЭ	Экономически целесообразный годовой объем использования	
		2015	2019
1	2	3	4
Торф, млн. т / млн. т.у.т.	4 000/1 360	1,26/0,66	4,12/1,4
Сланцы, млрд. т / млрд. т.у.т.	11/1 980	–	–
Бурые угли, млн. т / млн. т.у.т.	400/230	–	–
Древесное топливо и отходы деревообработки, млн. т в год / млн. т.у.т. в год	11,65/3,1	7,3/1,93	10,2/2,7
Гидроресурсы, млн. кВтч в год / млн. т.у.т. в год	2 270/0,636	48,6/0,013	510/0,14
Ветропотенциал, млн. кВтч в год / млн. т.у.т. в год	2 400/0,672	2/0,0004	690/0,193
Отходы растениеводства, тыс. т.у.т. в год	1 460	72,3	219,5
Солнечная энергия, тыс. т.у.т. в год	71 000	–	6
Биогаз, тыс. т.у.т. в год	3 265	3,06	124,5
Лигнин (органический полимер), тыс. т.у.т. в год	983	21,42	41,5
Коммунальные отходы, тыс. т.у.т. в год	470	3,9	83,58
Нефтяной кокс, тыс. т.у.т. в год	554,4	–	554,4

По приведенным данным таблицы 1, мы видим рост доли местных видов топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива. Это позволяет уменьшить объемы импорта энергоносителей, а также придать дополнительный импульс развитию перспективных направлений в области энергетики.

В результате не только сократится энергозависимость, но и за счет сохранения финансовых ресурсов внутри страны будет достигнут дополнительный экономический эффект (увеличение рабочих мест, создание новых высокотехнологичных производств, рост налогооблагаемой базы и другое) [2].

Однако, из таблицы 2 можно заключить, что в республике имеются запасы сланцев и бурых углей, но они не разрабатываются по причине отсутствия технико-экономического обоснования добычи и промышленной переработки

горючих сланцев с учетом строительства Белорусским государственным концерном по нефти и химии горно-химического комбината мощностью 5 млн. тонн в год и медленное освоение минерально-сырьевой базы.

В настоящее время, около 6% электроэнергии и тепла, производимой в Беларуси, поступает от возобновляемых источников энергии. В сочетании с источниками энергии из местных видов топлив этот показатель составляет 25% [3].

На основе представленных данных, можно сделать выводы о том, что доля использования МВТ, ВИЭ, ВЭР в балансе КПП с 2010 года увеличилась с 0,06% до 6,1% [4]. Это позволяет замещать импортное топлива для производства тепловой и электрической энергии.

В настоящее время в Республике Беларусь уже сложилась спецификация промышленности и других отраслей в условиях наличия собственной минерально-сырьевой базы, хотя и остались прежние перекосы в условиях развития общего государства, есть дисбаланс в энергетике и ряде отраслей промышленности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Производство (добыча) природных видов топливно-энергетических ресурсов [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: http://belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/otrasli-statistiki/energeticheskaya-statistika/operativnye-dannye_3 / [proizvodstvo-dobycha-prirodnih-vidov-toplivno-energeticheskikh-resursov/](http://belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/otrasli-statistiki/energeticheskaya-statistika/operativnye-dannye_3)

2. Об утверждении Национальной программы развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011–2015 годы и признании утратившим силу постановления Совета Министров Республики Беларусь от 7 декабря 2009 г. № 1593 [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 10 мая 2011 г., № 586 // Национальный правовой портал Республики Беларусь. – URL: <http://pravo.by/>.

3. Беларусь в цифрах : стат. справ. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: В. И. Зиновский (пред.) [и др.]. – Минск : [б. и.], 2019. – 75 с.

4. Об утверждении стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 9 авг. 2010 г., № 1180 // Национальный правовой портал Республики Беларусь. – URL: <http://pravo.by/>.

УДК 330.3

Карімов Г. І.,

к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту організацій і адміністрування

Звонарьова К. А.,

аспірант

Дніпровський державний технічний університет,

м. Кам'янське, Україна

ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНУ

Одним із домінуючих елементів розвитку України в сучасних умовах є інвестиції. Характер інвестиційних процесів, їх інтенсивність та результативність, а також управління ними залежать від інвестиційного клімату (полю), що сформувався в регіоні [1]. Крім того, глобалізаційні процеси впливають на взаємовідносини між суб'єктами і потребують якісно нових управлінських підходів. Адже сучасний розвиток економіки пов'язаний з прискоренням інформаційних процесів, необхідністю отримувати відповідні дані в найкоротший термін. Суспільство увійшло в інформаційну епоху, що потребує прийняття нестандартних рішень та використання нових підходів до управління.

В умовах обмеженості ресурсів і гострої конкуренції за одержання більш якісних і дешевих ресурсів, у тому числі і фінансових, на перший план виходить питання про створення в інвесторів представлення про регіон як привабливий об'єкт інвестування – формування інвестиційної привабливості. Роль визначення інвестиційної привабливості полягає в тому, що потенційних інвесторів необхідно переконати в доцільності вкладень за допомогою конкретних показників [2].

В економічній літературі існують різні підходи до визначення інвестиційного поля як сукупності політичних, правових, економічних і соціальних умов, що забезпечують інвестиційну діяльність вітчизняних і закордонних інвесторів. Інвестиційне поле характеризується:

а) політико-правовим середовищем, що визначається політичною стабільністю суспільства, наявністю і стабільністю нормативної бази підприємницької та інвестиційної діяльності, гарантією рівності форм власності й інвестицій у перехідний період, економічною безпекою та ін.;

б) економічним середовищем (стабільність національної валюти, темпи росту інфляції, режим оподаткування і валютного регулювання, стан фондового ринку і фінансово-кредитної системи, емність і платоспроможність внутрішнього ринку);

в) ресурсами та інфраструктурою, соціально-культурним середовищем, екологією. [2]

Відповідно, інвестиційні паспорти територій [3-5, та інші], що розроблюються місцевою владою, як правило, містять загальну характеристику регіону, характеристику його економічного потенціалу та пріоритетні напрямки для інвестування. В той же час, інвестиційну привабливість визначають, як

сукупність кількісних і якісних характеристик, які є підставою для ухвалення рішення про доцільність здійснення або залучення інвестицій, їх обсяг, джерела, структуру, термін інвестування [6]. Або ж, як соціально-економічну доцільність інвестування на основі узгодження інтересів і можливостей інвестора та реципієнта інвестицій, яка забезпечує досягнення цілей кожного з них при прийнятому рівні прибутковості й ризику інвестицій [7].

Як правило, кількісна оцінка інвестиційного поля регіону провадиться шляхом розрахунку інтегрального (комплексного) індикатора інвестиційної привабливості – клімату оцінюваної території. Враховуючи велику кількість та різноманітну спрямованість факторів, що підлягають врахуванню, остаточний індикатор складається з декількох проміжних інтегральних індикаторів, кожен з яких відображає вплив певної групи факторів. Однак порівняння різних регіонів навіть за невеликою кількістю нормативів методично складно. Тому привабливим представляється застосування єдиного (інтегрального) показника. При цьому зберігають актуальність проблеми відбору сукупності первинних показників, що беруть участь у розрахунках комплексних індикаторів.

В результаті наочного зображення візуально оцінити як загальний рівень соціально-економічного розвитку регіону так і вплив зміни окремих показників на його розмір, можливо лише приблизно [8]. Що можливо використати для наочного представлення результатів, але не придатне для програмування напрямків розвитку та оцінки їх досягнення. Тому підходи до визначення інвестиційного поля регіону та його графічної інтерпретації потребують подальшого доопрацювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вакулич М.М. Моніторинг інвестиційного клімату економіки України. *Економічний нобелівський вісник*. 2014. № 1(7). С. 76-86
2. Бутенко Т.В., Бутенко В.В. Методологічні засади інвестиційної привабливості підприємств птахівництва. *Таврійський науковий вісник*. 2013. №84. С.316-321.
3. Інвестиційний паспорт Дніпропетровської області. Дніпро: NRG,2017.130с.
4. Інвестиційний паспорт Рівненської області. Київ: Департамент інвестиційної політики та регіонального розвитку, 2013. 29 с.
5. Інвестиційний паспорт м. Івано-Франківськ. Київ: ТОВ «Кредит-Рейтинг», 2016. 64 с.
6. Лебедева В.В. Управління конкурентною стійкістю аграрних підприємств. *Наукові праці Полтавської державної аграрної академії*. Полтава. 2012. Вип.2(5). Т.1. С. 139-145.
7. Галицький О.М. Тенденції відновлення інвестування м'ясопереробної галузі України. *Інноваційна економіка*. 2012. №5(31). С. 43-49.
8. Карімов Г.І., Коренюк П.І. Прогнозування інвестиційної потреби харчової промисловості. *Математичне моделювання*. Кам'янське. 2018. Випуск 2(39). С.224-231.

РОЗВИТОК ОСВІТИ ЯК ОСНОВНА СТРАТЕГІЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ

В сучасних економічних умовах поглиблення економічної кризи, недофінансування закладів освіти, закриття великої кількості шкіл особливо в сільській місцевості потребують поглибленого дослідження.

Методичні засади щодо питання формування та розвитку якісних характеристик людського капіталу та впливу на цей процес соціально-економічних чинників в цілому та освіти зокрема займались ряд зарубіжних та вітчизняних вчених серед яких: Е. Бем-Баверк, Дж. Кендрік, К.Маркс, В. Петти, Д. Рикардо Л. Туроу, Ю.Л. Фіш, Т. Шульц, В. Антонюк, О. Бородіна, О. Грішнова, С. Климко. Однак, незважаючи на значну кількість наукових робіт, які призначенні особливостям формування та розвитку якісних характеристик людського капіталу приділяється недостатньо уваги саме освітній складовій.

Серед найважливіших чинників, які визначають величину людського капіталу є рівень загальної та професійної освіти.

В епоху індустріальної економіки радикальні технологічні зміни відбувалися через 35-40 років, тому здобутих професійних знань вистачало майже на весь трудовий період працівника. У сучасних умовах період оновлення техніки і технології скоротився до 4-5 років, що вимагає відповідного оновлення знань [1, с. 49].

Незадовільний стан справ в галузі освіти призводить до зниження освітнього рівня нації, падіння престижу освіти, деградації життєвих стандартів населення. В наслідок кризових явищ та загостренню економічної кризи відбувається відплив кваліфікованих кадрів, найкращої робочої сили за кордон [2, с. 27].

Економічна роль освіти складна і багатопланова. Пріоритет освіти у формуванні людського капіталу дозволяє вченим-економістам використовувати цей показник як базовий при розробці методики економічного оцінювання інвестицій у людський капітал. Особливо зростає значення освіти та професійної підготовки в період структурної перебудови, що супроводжується в нашій країні ще й кардинальними соціально-економічними змінами [3, с. 59].

Формування ринкових відносин, становлення в Україні соціально спрямованої держави зумовлюють зміну цільових настанов освіти та професійної підготовки як соціальної системи й елемента інфраструктури ринку парці, що передбачає не лише забезпечення потреб підприємства спеціалістами різних професій та рівнів кваліфікації, а й задоволення різноманітних освітніх потреб особистості заради розвитку й самореалізації. [2, с. 23].

На нашу думку, на сучасному етапі потребують поглибленого дослідження умови формування та використання освітньої складової людського капіталу.

Освіта є найбільш вагомим елементом людського капіталу. Вона формує загальні та професійні знання, культуру, професійні уміння та навички, розвиває інтелектуальні здібності людини, вчить думати, аналізувати, приймати обґрунтовані рішення.

На нашу думку, в контексті нашого дослідження доцільно розглянути вплив як формальної так і безперервної освіти на стан і розвиток людського капіталу на регіональному рівні.

До складу формальної освіти включають дошкільну, початкову, середню, професійно-технічну та вищу. Саме дошкільна та початкові освіти закладають фундамент для накопичення людського капіталу в майбутньому. На етапі початкової освіти виявляється схильність дитини до засвоєння нових знань і вмінь, як правило можна виявити основні здібності якими володіє дитина. На цьому етапі накопичення та засвоєння нових знань відбувається досить швидко та не вимушено, так як дитина не прикладає до цього особливих зусиль.

У більш старшому віці, коли людина здобуває середню освіту, відбувається становлення її як особистості, більш чітко проявляються певні якості, які в подальшому будуть визначати основні життєві орієнтири. На даному етапі відбувається формується інтелектуальної складової людського капіталу, шляхом накопичення та поліпшення знань людини. На цьому етапі відбувається накопичення певного запасу знань, який є необхідним для подальшого життя в суспільстві, а також закладаються основи для розвитку та реалізації набутого капіталу у майбутньому. Саме від того в якого рівня знання будуть накопичені на даному етапі і буде залежати інтенсивність зростання людського капіталу в майбутньому.

Отримання професійно-технічної і вищої освіти сприяє підготовці висококваліфікованих працівників та спеціалістів, підвищенню продуктивності парці, наповненню її змістовності тощо. Здебільшого працівники з високим рівнем підготовки здатні до інтелектуальної праці, яка потребує нестандартного підходу до вирішення поставлених завдань. Щодо осіб з вищою освітою, то вони не прості виконавці, а новатори, генератори ідей. Праця саме цих осіб впливає на темпи соціально-економічного зростання підприємства та держави в цілому [2, с. 25-26].

Доведено, що дошкільна, початкова і середня освіта мають важливе значення у формуванні інтелектуального рівня людського капіталу, його якісних ознак, підвищують його рівень знань. На цих етапах закладається початковий запас людського капіталу для життя в суспільстві і формується основа подальшого розвитку та збагачення [4. с. 209].

Оскільки передбачається, що більш обдаровані люди досягають у середньому більш високих рівнів освіти, то в процесі навчання відбувається як би сортування учнів за рівнем їх здібностей. Природно, що при найманні працівників підприємці будуть використовувати інформацію про потенційну продуктивність працівника. Отже, рівень освіти виступає своєрідним сигналом для роботодавців про якість робочої сили потенційних працівників.

Безперервна освіта здійснюється на основі навчання, здобуття додаткової освіти, підвищення кваліфікації, самонавчання та здобуття наукового ступеня. На жаль за умов економічної кризи самоосвіта більшості працівників не здійснюється це пов'язано перш за все з низьким рівнем доходів населення.

Самоосвіта та самовдосконалення вимагає затрат не лише вільного часу (обмежений не відновлюваний ресурс) так як, будь-який навчальний проект передбачає наявність вільного часу для самостійного навчання та здобуття знань, але й витрат значних коштів на купівлю періодичної літератури, навчальної літератури, використання сучасних засобів навчання мультимедійних проекторів, персональних комп'ютерів, користування мережею Internet тощо.

Перед Україною на сучасному етапі розвитку економіки та суспільства стоїть ряд невирішених завдань. Протягом останніх років освіта України фінансується за залишковим принципом. Причиною цього є нерозуміння цінності капіталовкладень в освіту, переважає хибна думка, що капіталовкладення в освіту є непродуктивними та не приносять доходу, це в результаті призводить до незбалансованості між соціальним та економічним розвитком.

Незадовільний стан справ в галузі освіти призводить до зниження освітнього рівня нації, падіння престижу освіти, деградації життєвих стандартів населення. В наслідок кризових явищ та загостренню економічної кризи відбувається відплив кваліфікованих кадрів, найкращої робочої сили за кордон.

Також великою проблемою, що призводить до дисбалансу між випускниками навчальних закладів всіх рівнів акредитації та потребами народного господарства є відсутність гнучкої системи підготовки молодих спеціалістів, дуже повільно проходить процес адаптації, та підготовки фахівців спеціальностей, які необхідні для розвитку народного господарства.

Швидка зміна знань в усіх сферах потребує від працюючих постійного розширення свого світогляду, підвищення майстерності, набуття нових навичок, оскільки зміна ідей, знань, технологій відбувається скоріше ніж зміна поколінь людей. Люди, які не навчаються та періодично або постійно не підвищують свою майстерність, стають не конкурентними на ринку праці. Оскільки ринок праці постійно звужується, то працівники змушені пристосовуватися до його викликів і навчатися все активне життя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк В.П. Формування та використання людського капіталу в Україні: соціально-економічна оцінка та забезпечення розвитку: монографія / НАН України. Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2007. 348 с.
2. Назарова Г.В. Формування та розвиток людського капіталу корпоративних підприємств. Наукове видання. Харків: Вид. ХНЕУ, 2006. 240 с.
3. Грішнова О.А. Людський капітал: формування в системі освіти і професійної підготовки. – К: Т-во «Знання», КОО, 2001. –254 с.
4. Ушенко Н.В. Людський капітал: регуляторні механізми відтворення: монографія. – Донецьк: Юго-Восток, 2008. – 287 с.

УДК 315.7

Новак К.С.

*студентка кафедри фінансів та обліку Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського,
м. Миколаїв, Україна*

АНАЛІЗ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ОСТАННІ 5 РОКІВ

Транспорт є одним з рушійних елементів національної економіки та являє собою стратегічно важливу галузь. Багато чинників відповідають за добробут населення, але і сфера транспортних послуг не є виключенням. Дана сфера повинна постійно досліджуватися, адже вона відіграє важливу роль в економіці країни. Проблеми функціонування та розвитку підприємств транспортної галузі України розглядали та досліджували в своїх працях такі автори як Ареф'єва О.В., Бакаєва О.О., Бикова О.Д., Боняр С.М., Грищенко В.І., Коба В.Г., Ложачевська О.М., Семенов В.Ф., Степанова В.М., та інші.

Транспортні компанії охоплюють інфраструктуру, транспортні засоби та операції, пов'язані з переміщенням людей та вантажів з одного місця в інше по повітря, залізниці, дорозі, воді чи трубопроводу. Місцеві транспортні компанії займаються в основному транспортуванням обладнання, машин, великих пакетів товарів та сировини до відповідного бізнесу. Вони також займаються питаннями оренди автомобілів, автобусів тощо.

На даний момент, при всій сукупності змін на транспортному ринку та наявності величезної кількості експедиторів, перевізників та логістичних компаній замовник досі не задоволений якістю послуг. Навіть виконання складних рішень не завжди вирішує проблеми підприємств. Все ще є пошкодження подач машин та терміни доставки, пошкодження чи втрати товарів, проблеми з документами тощо. Все тому, що не було проаналізовано стандартних проблем, властивих транспортній галузі загалом та окремим підприємствам зокрема.

Проблеми транспортної логістики включають майже всі сфери діяльності вітчизняних компаній і охоплюють:

- якість транспортних послуг;
- недоліки законодавчої системи;
- проблеми в побудові маршрутів перевезень (неефективне перевезення);
- страхування вантажів та транспортних засобів;
- труднощі організації транспорту із залученням декількох видів транспорту.

Як результат, сьогодні як ніколи актуальна проблема збільшення обсягів перевезень та підвищення економічної ефективності діяльності численних вітчизняних вантажних та пасажирських перевізників, та експедиторів.

За даними Державної служби статистики України у 2018 році більшість вантажів були перевезені автомобільним транспортом (73% від загальної кількості). Найменше транспортних засобів було зафіксовано у повітряному

режимі (менше 0,1%). Структура обсягів товарів, що перевозяться транспортними засобами за 2018 рік, представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

Обсяг перевезених вантажів за видами транспорту за 2018 р. [1]

Вид транспорту	Обсяг перевезених вантажів, тис. т	Частка від загального обсягу, %
Залізничний	322342,1	19,62
Морський	1892,0	0,12
Річковий	3698,0	0,23
Автомобільний	1205530,8	73,37
Авіаційний	99,1	0,01
Трубопровідний	109418,2	6,66
Всього	1642980	100

За таблицею 1 можна зробити висновок, що найбільший обсяг перевезених вантажів належить автомобілям. Це свідчить про те, що національна економіка є залежною від стабільності функціонування даної сфери економіки. Друге місце посідає залізничний спосіб транспортування вантажів і займає 1/5 частки добробуту національної економіки. Менше 1% спостерігається у трьох видах транспорту, а саме: морський, річковий та авіаційний. Якщо відбудуться коливання у вище перелічених трьох видах транспорту, зміни в економіці нашої країни будуть незначні.

Також до даних таблиці 1 були враховані вантажі, що були перевезені для обслуговування потреб власного виробництва.

Щоб зробити більш детальні висновки щодо обсягу перевезеного вантажу, розрахуємо дані за 2013-2018 рр. за видами транспорту у таблиці 2.

Таблиця 2

Обсяг перевезених вантажів (тис. т) за видами транспорту за 2013-2018 рр. [1]

Вид транспорту/Рік	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Залізничний	443601,5	386276,5	349994	343433,5	339550,5	322342
Морський	3428,1	2805,3	3291,6	3032,5	2253,1	1892
Річковий	2840,5	3144,8	3155,5	3641,8	3640,2	3698
Автомобільний	1260767	1131312	1020604	1085663	1121673	1205531
Авіаційний	99,2	78,6	69,1	74,3	82,8	99,1
Трубопровідний	125941,1	99679,5	97231,5	106729,2	114810,4	109418

На протязі останніх п'яти років лідируючим видом транспорту по перевезенню був саме автомобіль. Найбільший його обсяг був зафіксований у 2013 році, після чого до 2015 року показники значно зменшилися. Причиною є економічна криза, яка виникла через революційні події у країні, а саме Євромайдан наприкінці 2013 року, а згодом і Революція гідності на початку

2014 року. З 2015 року спостерігається поживлення до 2018 року. Але останні надані показники 2018 року нижчі за 2013 рік.

Друге місце за підрахунками займає залізничний вид транспорту. З 2013 року обсяг перевезених вантажів знизився більше, ніж на 100000 тис. т. Треба також врахувати те, що через економічну кризу підвищуються тарифи на нафту, ціни на паливо, і все це супроводжується інфляцією.

Третє місце посідає трубопровідний вид транспорту. З 2013 року його показники в масштабах національної економіки теж знизилися, і так тривало до 2015 року. Після чого відбувалося незначне поживлення. Але, як і у попередніх проаналізованих видах транспорту показники трубопровідного транспорту нижчі за 2013 рік більше, ніж на 10000 тис. т.

Наступний досліджуваний вид транспорту – морський. Його показники та наступних видів транспорту досить незначні, якщо порівнювати з нашою першою трійкою. Показники морського транспорту падають з 2013 до 2014 року, після чого відбувається поживлення лише на 1 рік, і знову спад до 2018 року. Однією з причин даного спаду є тимчасово окуповані територія Автономної Республіки Крим та м. Севастополь.

Передостаннє місце належить річковому транспорту. Це єдиний вид транспорту, що з 2013 року лише покращував свої показники, але щодо економіки країни в цілому, ці зміни незначні, тому що за попередніми дослідженнями, а саме в таблиці 1 розраховано, що частка річкового транспорту нижче 1%. Поживлення річкового транспорту можна пояснити тим, що окупація східної та південної частини країни не вплинула на продовження транспортування за допомогою річки, адже головні магістральні річки не були торкнуті російським агресором.

Найнижчі макроекономічні показники має авіаційний транспорт. Якщо порівнювати 2013 та 2018 роки, то значних змін не відбулося. Лише цінний, важкий та великий вантаж буде економічно вигідно транспортувати ним.

Макроекономічні показники у 2018 році нижчі за 2013 рік, через нестабільну ситуацію всередині країни, економічну кризу, яка негативно вплинула на транспортну інфраструктуру. Звісно, з 2015 року спостерігається поживлення, але треба брати до уваги також те, що таблиці побудовані без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганських областях.

Зараз є необхідність інвестувати в транспортну галузь, щоб забезпечити її розвиток, впровадити новітні технології та інтегрувати національні транспортні мережі по всій Європі. У транспортну галузь необхідно залучати кошти на: модернізацію технічного обладнання залізничних перевезень; забезпечення якісного транспортного сполучення; підвищення транспортної ефективності автомобільної промисловості; модернізацію та технічну підтримку України в галузі транспортування природного газу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс] – URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

УДК 658.8

Підгурська В.О.,

Бренд менеджер, ТОВ "KimberlyClark",

м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТУ В СТРАТЕГІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

В даний час, коли конкурентна боротьба на ринку постійно посилюється, особливо актуальними для стратегічного управління компаніями (особливо FMCG) стають питання ефективної організації управління брендом.

Підвищений інтерес до бренд-менеджменту свідчить про поступову зміну в системі менеджменту відповідно до принципів «управління продуктами».

Підприємства не просто диференціюють продукцію, виділяючи її з різноманіття аналогів та замінників, а й активно включаються в створення нових інститутів, посилюючи інтеграційні процеси і формуючи мережу взаємодіючих суб'єктів, що спеціалізуються на розробці і «розкрутці» брендів, з одного боку, і прихильних споживачів - з іншого.

На практиці, система управління брендом передбачає такі процеси:

- створення бренду;
- створення і управління комунікаціями бренду;
- репозиціонування бренду;
- оновлення і зміна бренду;
- адаптацію до мінливих умов;
- просування бренду через різні маркетингові інструменти;
- закріплення бренду в свідомості споживачів;
- антикризове управління брендом;
- управління активами бренду.

Цінність бренду для господарюючих суб'єктів ринку проявляється в процесі його менеджменту, оскільки з таких позицій управління брендом має dvojake призначення. З одного боку, він є інструментом управління, за допомогою якого підприємство активно впливає на своїх стейкхолдерів (покупців, партнерів і т.д.). При цьому формується певний імідж як самого підприємства, так і його продукції. У цьому сенсі бренд є інструментом досягнення стратегічних цілей організації.

З іншого боку, ступінь впливу бренду на свідомість споживачів, на купівельний вибір і можливості управління самим брендом істотно залежить від стану ринкового середовища та ряду інших факторів, в числі яких, з огляду на специфіку вітчизняної ринкової ситуації, можна виділити:

- безпосередньо ринкову ситуацію - середовище, в якому продається брендовий товар, розвиваються ті чи інші бренди;
- специфіку поведінки і споживчих орієнтирів цільової аудиторії, на яку спрямована основна увага бренду [1, с. 240].

Безумовно, саме зовнішнє середовище визначає специфіку поведінки споживачів і організацій на ринку, та є складовою стратегії управління брендом.

Логічно стверджувати, що суть управління брендом –це постійно стежити за відкриттям потенційно нових можливостей і приймати вдалі рішення, закріплюючи продукт у свідомості споживачів.

Пошук відповідей на питання: хто є споживачем даного товару і (або) послуги, як переконати купити саме цей товар, є основою управління брендом.

Розглядаючи систему бренд-менеджменту, звернемо увагу на основні її елементи - мету, принципи управління брендом, технології та методи управління[1, с. 240].

Мета являє собою ідеальний образ бажаного, можливого, необхідного і історично прийнятого для об'єкта управління.

При цьому глобальна мета управління брендом полягає в максимальному задоволенні потреб і інтересів персоналу, організацій і суспільства, що, в свою чергу, зводиться до стратегічного збільшення його вартості і «сили».

Стосовно принципів бренд-менеджменту, то Р. Елмор сформулював основні критерії для успішного управління брендом, до яких відніс: принцип новизни, принцип цілісності, принцип сучасності, принцип уваги до споживача, принцип сталості[2, с. 43].

Як відомо, технології реалізуються за допомогою набору методів, які діляться на загальні і конкретні. Методи, в свою чергу, реалізуються за допомогою методик і прийомів. Вихідними даними для управління брендом є:

- частка споживчого ринку,
- мотиви покупки,
- лояльність покупців до торгової марки,
- соціально-демографічні та психографічний портрет цільової групи,
- обсяг і ємність ринку,
- інтенсивність споживання,
- зацікавленість споживача в товарі, причини відмови від споживання,
- імідж товарної групи,
- алгоритм здійснення покупки, основні критерії вибору[1, с. 240].

Для управління брендом використовуються безліч критеріїв, які визначаються специфікою продукту, ринку, ефективністю менеджменту, конкурентною активністю, поточними соціально-економічними умовами тощо. До найбільш поширених Гришкова Н.С. відносить: запам'ятовуваність, рівень лояльності і частка продаж [1, с. 240].

Ще один важливий аспект сучасної стратегії управління брендом - залучення споживача до розвитку бренду, тобто кооперація бренду із цільовою аудиторією над благодійними акціями, соціальними програмами та інші активності, що формують такі взаємини із споживачами, які виходять за рамки простої лояльності до бренду.

Дослідження компанії "McKinsey & Company" показують, що успішна стратегія бренд-менеджменту включає в себе чотири важливі елементи, які пов'язані як з традиційними питаннями стратегії компанії, так і з бізнес-системою і ключовими важелями управління брендом [3].

1. Актуальне і неординарне позиціонування бренду для цільової аудиторії.
2. Чітковизначений шлях до створення такого актуального і неординарного позиціонування. Реалізація цих планів і є власне управління брендом.
3. Наявність операційних і організаційних умов для успішного виходу на ринок. Наприклад, відсутність товару в магазинах може бути обумовлено погано організованою дистрибуцією, запізненням з сертифікацією і іншими причинами. Цей елемент стратегії бренду пов'язаний з ефективністю бізнес-систем компанії.
4. Концепція довгострокового бачення бренду. Необхідно запланувати, як буде розвиватися бренд на різних стадіях життєвого циклу товару, як він буде реагувати на зміни конкурентної ситуації на ринку і на зрушення в споживчих цінностях покупців.

Формування стратегії розробки і управління брендом підприємства – тривалий процес. Практики в області маркетингу оцінюють період часу, необхідний на створення бренду від 3 до 7 років.

Саме тому при реалізації функції бренд-менеджменту необхідно постійно враховувати зміни в ринковій кон'юктурі, інтересах споживачів, актуальності потреб, що задовольняються брендом, трендів на ринку і т.д. з метою ефективного стратегічного управління не тільки продуктовим портфелем, а загалом всім підприємством.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гришкова, Н.С. Стратегія управління брендом як складові бренд-менеджменту. *Вісник Белгородського університету кооперації, економіки та права*. 2013. № 3. С. 238-242.
2. Ауфрайтер Н., Элзінга Д., Гордон Дж. Створення нового бренду підприємства. *Генеральний директор*. 2005. № 6. С. 37–43.
3. Рекомендації McKinsey & Company. [Електронний ресурс]. URL: mckinsey.com/globallocations/europe_and_middleeast/russia.ru
4. Карпова, С. В. Брендінг: підручник і практикум для прикладного бакалавріата. Москва: Юрайт, 2014. 430 с.

УДК656.24

Польовик І.О.,

*аспірант кафедри Менеджменту, публічного управління та адміністрування,
Державний університет інфраструктури та технологій,
м.Київ, Україна*

СТАН РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Було проаналізовано проблеми в перевезенні на залізничному транспорті. В дослідженні даного питання розглянуто погляди з різних джерел, для розв'язання визначення стану розвитку залізничного транспорту України.

Перед даною роботою лежить багатогранні проблеми по вирішенню та покращенню в залізничному транспорті, які потрібно подолати. Дану задачу потрібно вирішити для поліпшення в сфері перевезення та розвитку підприємства в майбутньому і нарощування популярності в споживачів.

Перед кожним підприємством в сучасних умовах ринкової економіки виникають проблеми, які потрібно вирішити для розвитку діяльності та збільшенню прибутків. Акціонерне підприємство «Укрзалізниця» є лідером в даній сфері, та деякі проблеми, які виникають в його діяльності видно споживачам, і вони залежать від надавача послуг.

Одною з головних галузей транспортного комплексу країни є «Укрзалізниця», яка здійснює перевезення 52% вантажів та 27% пасажирів, відносно надання послуг всім іншим транспортом[4].

Коля «Укрзалізниця» має протяжність 19,8 тис. км, які на 47,2 % підключено до електромережі, також не бралася до уваги територія яка в даний момент перебувають під окупацією та не використовується. За величиною перевезення вантажів залізниця України посідає четверте місце на нашому континенті, поступаються тільки залізницям КНР, Російської Федерації та Індії. Напруженість по перевезенню вантажів на один км. за рік залізниця від трьох до п'яти разів перемагає дані покази в країнах Європи.

«Укрзалізниця» на території України перетинається і взаємодіє із залізничними шляхами Російської Федерації, Білорусії, Польщі, Молдови, Угорщини, Словаччини, Румунії за роботою сорока міжнародних залізничних переходів, та обслуговує вісімнадцять портів в Чорноморсько-Азовському басейні.

Залізниця країни до сьогоднішнього моменту забезпечують запит, який виникає перед економікою та населенням по перевезенню. Робота «Укрзалізниця» виконується в основному за допомогою техніки яка була створена за часів СРСР при тогочасному її фінансуванні. Вагомим позитивним фактором є зрушення по підвищенню прибутковості та якості обслуговування[1].

Проте окремі дільниці та напрямки залізниця мають низьку пропускну спроможність, недостатньо електрифіковані і потребують покращення технологічного рівня за рахунок модернізації.

Через зношення рухомого складу який перебуває в катастрофічному стані, та невідповідність між купленими та списаними та локомотивами та вагонами,

виникає загроза по незабезпеченню потреб галузей господарського комплексу України у перевезенні вантажів, що збільшують витрати державного бюджету і зниження показ економії держави. Також невирішені проблеми по оновленню пасажирського рухомого складу що знижує якість і сервіс перевезення пасажирів у приміських та далеких перевезеннях[2, 3].

Не вирішення проблеми по оновленню пасажирського рухомого складу буде сприяти до неможливості здійснення перевезення пасажирів у великому обсязі і від цього виникне наслідок по зниженню мобільності населення.

Основні задачі, які потрібно вирішити:

- оновлення та модернізація основних засобів, особливо тепловозів та електровозів;
- залізниця виконує соціальну функцію і від цього низькі тарифи, які регулює держава, але відсутній механізму з компенсації збитків при перевезенні пасажирів, які на сьогодні складають 12 млрд. грн. на рік;
- відставання «Укрзалізниці» від країн Європи в технічній і технологічній сфері;
- відсутня державна підтримка та недостатньо своїх ресурсів для відновлення основних фондів і низька привабливість для інвестування;
- «АТ Укрзалізниця» потребує реформування та збільшення прозорості роботи яка б відповідала директивам Євросоюзу.

Таким чином є тенденція дорозвитку в перевезенні вантажів та населення країни на залізничному транспорті, але споживачі ждуть зміни в господарстві «Укрзалізниці», якому потрібно вдосконалювати та вирішувати проблеми для підвищення якості роботи.

Потрібно використовувати досвід закордонних залізничних підприємств які досягли певного покращення в роботі, що сприяло збільшенню споживачів і зміні в кращу сторону про прибуткам. Також треба збільшити у два рази кількість справних тепловозів і електровозів, бо тяговий склад зношений на 90% і знаходиться в критичному стані. Стан розвитку «Укрзалізниці» є по багатьом питанням кризовий і в подальшому дослідженні будуть розглянуті шляхи для виходу з кризи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дейнека О.Г., Реформування залізничного транспорту в Україні в контексті світового досвіду // Вісник економічного транспорту і промисловості: збір. науков.- практик. статей.–Вип 29.- Х.: 2010- с. 214-217.

2. Мукмінова Т.А. Структура природньої монополії на залізничному транспорті України та деякі підходи стосовної реформування// Вісник ХНУ ім. Каразіна: зб. наук. праць. – Вип. 565,-с. 79-87.

3. Чередніченко О.Ю. Реформування системи організації вантажних залізничних перевезень та використання вантажного рухомого складу «Укрзалізниці» в сучасних умовах// Вісник економіки транспорту і промисловості: зб. науков.-практ. статей. – Вип. 37. – Харків, 2012. С.157-160.

4. Державна служба статистики України, Статистичний щорічник України за 2018 рік /Ж.:ТОВ БУК-ДРУК, 2019. – С. 355.

УДК 365.2

Рудь І.Ю.

*к.е.н., доцент, Миколаївський національний університет імені
В.О. Сухомлинського,*

Буланова М.В.

*студентка, Миколаївський національний університет імені
В.О. Сухомлинського,
м. Миколаїв, Україна*

ВПЛИВ ЕВОЛЮЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ФОРМИ ГРОШЕЙ

Гроші, як економічна категорія, постійно розвивалися, відбувалися зміни у формах та видах їх практичного використання. Сучасна ринкова економіка діє на основі різних форм грошей, виникнення яких пов'язане з розвитком функцій грошей і суспільного обміну. До початку ХХ ст. у товарному виробництві й обігу існувало чотири типи загального еквівалента: товарно-лічильний, товарно-ваговий, металокарбований і емісійний. До товарно-лічильного загального еквівалента належали товарні гроші. Товарно-ваговий пов'язаний з продуктами рослинного походження, а пізніше – і з металами.

Металокарбований тип передбачає наявність металевих грошей у вигляді монет, а емісійний – різні знаки вартості на спеціальному папері з певною атрибутикою [2]. Ці проблеми досліджували: Л. Вальраса, С. Гасанова, А. Демківсько-го, У. Джевонса, Дж. Кейнса, І. Лютого, А. Маршалла, Дж. С. Міля, Д. Патінкіна, С. Реверчука, П. Самуельсона, М. Савлука, М. Туган-Барановського, М. Фрідмана та ін.

Різноманітні форми, яких набували гроші, доцільно простежити в процесі їх еволюції. Металеві гроші спочатку з'явилися як різної форми та ваги шматки металу. Лише з часом з'явилася кругла монета. У ролі грошей на перших порах використовувалися різні метали й вироби з них: залізо, мідь, бронза та ін. Згодом природні властивості золота і срібла в якості грошей виділили ці метали. Після того як відбулася демонетизація срібних та золотих грошей у ІХ ст. роль держави в усіх сферах суспільного життя, в тому числі і в грошовому обігу зростала, внаслідок цього об'єктивно виникла основа для запровадження неповноцінних грошей, які набувають своєї вартості виключно в обігу, основними формами яких є білонна монета, паперові гроші, банківські зобов'язання (банкноти), депозитні вклади, квазігроші.

Довіра до цих форм грошей зумовила появу загальної назви – кредитні гроші, тобто гроші особливого типу, що не розмінні на золото, а в обіг випускаються центральним банком як банкноти [1]. На основі банкнотного обігу грошей виникають банківські депозити, що стають базою чекового обігу. В умовах золотого грошового обігу перехід грошової величини з однієї функції до іншої відбувався без зміни форми: із засобу обігу у засіб платежу і навпаки. Кредитні гроші активно стимулювали концентрацію і централізацію капіталу.

Білонна монета (розмінна монета) найактивніше використовується в обігу, карбується не з дорогоцінного металу, а із дешевого, що є необхідністю. Паперові гроші є нерозмінними на метал знаками вартості, що випускаються

державою для покриття бюджетних витрат. Праобразами паперових грошей були векселі, які використовувалися для оформлення заборгованості за торговельними угодами, та розписки про зберігання певної кількості дорогоцінного металу. Їх приймали для розрахунків, а в разі необхідності – пред'являли для отримання відповідної кількості золотих чи срібних монет. Вексель є різновидом знаків вартості, цінним папером, який засвідчує безумовне грошове зобов'язання боржника сплатити визначену суму після збігу домовленого строку.

Банкнота – вексель банку, що виписаний під придбані в своє розпорядження векселі приватних осіб. Нині банкноти переважно становлять грошові знаки різного номіналу, що випускаються в обігу центральними емісійними банками.

Чек є встановленої форми грошовим документом, який містить безумовний наказ власника рахунку у кредитному закладі про виплату тримачеві чека вказаної суми. Чек виникає із правового стану власника депозиту і може використовуватися юридичними і фізичними особами для забезпечення безготівкових розрахунків, одержання готівки тощо.

Депозитні гроші є різновидом кредитних грошей, що не мають речового виразу та існують лише у вигляді записів на рахунках у банках. Вони виникли на стадії високого розвитку банківської системи, коли кожний суб'єкт грошових відносин може вільно вкласти гроші до банку і здійснити ними необхідні операції. З метою розширення переваг депозитних грошей використовуються дебетові картки.

Електронні гроші – умовна назва грошових засобів, які використовуються їх власниками за допомогою електронної системи банківських послуг. Фактично, це абстрактні кредитні гроші [1]. Вони є найбільш економним і зручним носієм грошової функції, значно прискорюють безготівкові розрахунки. На основі електронних грошей виникли кредитні картки. Квазігроші, або майже гроші — це специфічні грошові форми, в яких грошова суть істотно послаблена, відхиляється від загальноприйнятих, стандартних форм [1].

Отже, можна зробити висновок, що нині грошима називають усе, що є носієм купівельної спроможності і приймається як плата за товари й послуги. Ось чому до грошей відносять банкноти, монети, банківські активи, боргові зобов'язання, а також товарні гроші, тобто споживчі товари, що можуть використовуватися як засіб обміну. Еволюція форм грошей відбувається в напрямі руху від повноцінних грошей (товарних, металевих з дорогоцінних металів), що мали власну реальну вартість, до неповноцінних і дематеріалізованих грошей (білонні монети, банкноти, депозитні, електронні), які набувають вартості в сфері обігу. Процес еволюції функцій грошей та їхніх форм триває й дотепер, породжуючи нові форми і якісні особливості їхнього прояву.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Історія виникнення, види та функції грошей [Електронний ресурс]. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%BE%D1%88%D>
Гроші в нашому суспільстві [Електронний ресурс]. URL: <http://www.turkaramamotoru.com/uk/%D0%93%D1%80%D0%BE%D1%88%D1%96-29236.html>

УДК 515.2

Рудь І.Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університету імені

В.О. Сухомлинського,

Григоренко Т.А.

студентка, Миколаївський національний університету імені

В.О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

На сучасному етапі економічного розвитку агропромисловий сектор України є однією з найважливіших ланок економічних систем більшості країн світу з ринковою економікою. Є багато секторів які формують економічний стан країни і аграрний сектор також задіяний у формуванні економічної ситуації в Україні. Дана тема є актуальною, адже вона відіграє важливу роль в економіці .

Про стратегію і перспективи розвитку аграрного сектору написано в багатьох працях та була досліджена такими авторами як Баланівський М.В., Вороняк Т.А., Кушмаєва В.В., Шавалюк Л.Т., Писаренко В.М., Куценко О.М., Герасемчук А.А., Шовкун І.А., Робштина В.М., та інші.

Сільськогосподарський сектор відіграє важливу роль в економіці громади. Економічні показники країни та добробут її населення залежать від розвитку. Це пов'язано з тим, що розвиток сільського господарства є частиною економічних відносин. Аграрний потенціал України може стати важливою складовою розвитку національної економіки в сучасній системі глобальних економічних відносин.

В даний час сільськогосподарський сектор є важливою галуззю української національної економіки, яка гарантує стабільність продовольства і продовольчу незалежність, а також надає можливості працевлаштування для значної частини сільського населення. На цей сектор припадає 16-17% ВВП. В даний час економічний потенціал українського аграрного сектора використовується не повністю, складаючи близько 60% споживчих фондів споживання, менше, ніж фінансовий сектор в структурі експортної торгівлі, і до сих пір залишається єдиною галуззю, яка працює вже багато років і підтримує сильну зовнішньоторговельну позицію.

Цілями розвитку аграрного сектору є:

1. Гарантування продовольчої безпеки держави;
2. Забезпечення розвитку та довгострокової стійкості аграрного сектору шляхом розвитку різних форм господарювання;
3. Підвищення інвестиційної привабливості галузей аграрного сектору;
4. Раціональне використання земель сільськогосподарського призначення;
5. Підвищення конкурентоспроможності продукції, ефективності галузей, стабільності ринків.

Стратегія розвитку аграрного сектору економіки України спрямована на створення ефективного та соціально орієнтованого сектору економіки держави, здатного задовольнити потреби внутрішнього ринку та забезпечити лідируючу

позицію на світовому ринку сільськогосподарських та продовольчих товарів , виправити їх різноманітну складність, яка потребує певного пріоритету на даному етапі розвитку.

Принципи розвитку аграрного сектору поділяються на дві сфери:

1. Сфера організації аграрного виробництва(збалансованість у розвитку за економічними, соціальними, екологічними, демографічними критеріями)

2. Сфера формування та здійснення державної аграрної політики.

Незважаючи на те, що сільськогосподарський сектор досяг прогресу в цій галузі, багато проблем залишаються невирішеними. Наприклад, для розвитку та процвітання сільського господарства необхідні зміни в цінній політиці. Це видно в коливальних цінах вироблених товарів. Тому можна сказати, що фермери орієнтуються на ціну і таким чином вони визначають оптимальний обсяг виробництва.

Недоліки які існують у аграрному секторі:

- Нерівномірність розвитку різних форм господарювання;
- Відсутність мотивації до об'єднання малих сільськогосподарських виробників;
- Нестабільні конкурентні позиції;
- Низькі темпи техніко-технологічних оновлень виробництва;
- Не інформованість значної частини сільськогосподарських виробників про умови ведення бізнесу в галузі;
- Незавершеність земельної реформи.

Перешкодою для успішного розвитку та експлуатації аграрного сектору в Україні є недосконалість регламенту державної аграрної політики. З цієї причини нову правову базу необхідно переглянути та створити для захисту інтересів фермерів. Винятковість організаційно-правового механізму підтримки розвитку аграрного сектору в Україні сьогодні полягає в тому, що, з одного боку, не існує сукупної фінансової підтримки прийнятих законів, а з іншого - незастосування законів і закони. інші вже прийняті правові акти, а саме погана виконавська дисципліна в державних органах.

З огляду на прогрес у розвитку аграрного сектору, можна сказати, що в Україні досі не досягнуто багатьох цілей і що проблеми, пов'язані з аграрним сектором, досі не вирішені. Для того, щоб сільське господарство процвітало в нашій країні та в майбутньому, потрібно змінити ціноутворення та сільськогосподарську політику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про схвалення Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року» від 17 жовтня 2013 р.№806-р [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/806-2013-p>

2. Проблеми розвитку аграрного сектору в Україні на сучасному етапі [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://knowledge.allbest.ru/agriculture/3c0a65625a3ad79b5c43b89521316c27_0.html

УДК 535.2

Рудь І. Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університет імені

В.О.Сухомлинського,

Єлістратова Є. В.,

студентка, Миколаївський національний університет імені

В.О.Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

МЕХАНІЗМ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ В УНІВЕРСИТЕТІ

В сучасних умовах інформаційні технології мають значний вплив на всі сфери життя людини, в тому числі і на освіту. Поряд з традиційними формами навчання з'явилися нові напрямки освітніх послуг – електронна освіта, популярність якої полягає в можливості отримання освіти будь-якого рівня на відстані. Процес глобалізації, можливість здобувати освіту закордоном, необхідність навчання протягом життя зробили електронну освіту вибором як студента, так і досвідченого фахівця. Властивостями електронної освіти є те, що вона дозволяє пройти курс дистанційно з використанням електронних технологій, насамперед інтернету, надаючи при цьому можливість діалогу з викладачем та іншими слухачами. Одним з найбільш розповсюджених засобів електронної освіти є відеоконференції на основі інтернету. Головна перевага для громадян полягає в тому, що вони самі можуть обрати відповідний курс. В українському законодавстві електронна освіта визначається як форма отримання освіти, що здобувається з використанням виключно інформаційно-комунікаційних технологій [1]. Як визначає С.О. Семеріков, розвиток електронного навчання відбувався на трьох етапах.

Перший етап (20-50-ті рр. ХХ ст.) бере свій початок із моменту появи електромеханічних комп'ютерів, а тривав до широкого впровадження електронних комп'ютерів. Цей етап характеризується застосуванням різних механічних, електромеханічних та електронних індивідуалізованих пристроїв, за допомогою яких подавався навчальний матеріал та виконувався контроль і самоконтроль знань (технологія програмованого навчання).

Другий етап охоплює період 50-80-х рр. минулого століття. У цей період створена велика кількість спеціалізованого програмного забезпечення – автоматизованих навчальних систем PLATO, Coursewriter, Tutor та інші.

Третій етап (з 80-х рр. минулого століття) розпочався з появою комп'ютерних мереж та персональних комп'ютерів. Потужний імпульс розвитку освітніх технологій дало використання глобальної мережі Інтернет. Завдяки спільним та розподіленим ресурсам, web-технологіям, віддаленому доступу до навчальних матеріалів суттєво збільшилася ефективність професійної підготовки, тобто вона стала доступнішою.

Однією з задач інноваційних університетів є надання послуг з електронної освіти, яка найбільше відповідає сучасним тенденціям розвитку системи освіти, та забезпечення високої якості таких послуг. Розробка відповідного

інформаційно-методичного забезпечення електронної освіти неможлива без підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу. Звідси ключовим напрямком з забезпечення якості електронної освіти в інноваційних університетах є розробка нових механізмів їх кадрового забезпечення.

Механізм кадрового забезпечення якості електронної освіти в інноваційних університетах має включати систему принципів, засобів та порядок здійснення кадрової діяльності. Під засобами реалізації механізму кадрового забезпечення якості електронної освіти в інноваційних університетах розуміються форми і методи роботи з професорсько-викладацьким складом, до яких відносяться:

- прогнозування як процес розробки передбачення, побудованого на науково обґрунтованій думці щодо розвитку існуючих технологічних, економічних або соціальних тенденцій, можливого і бажаного майбутнього;

- планування як оцінка майбутніх потреб у професорсько-викладацькому складі різних спеціальностей і кваліфікації;

- стимулювання як сукупність методів, що дозволяють створити найбільш сприятливі умови для залучення, утримання та ефективної праці професорсько-викладацького складу.

Зважаючи на характерні риси та принципи побудови електронного навчання, можна виділити такі специфічні якісні властивості:

- 1) еластичність і адаптивність навчального процесу до потреб і можливостей студентів, як правило, не відвідують регулярних занять, а трудяться в комфортний (як для педагога, так і для студента) робочий час в зручному місці та в зручному темпі;

- 2) модульність зведення навчальних програм;

- 3) свіжа роль викладача: викладач координує навчально-пізнавальний процес, коригує курс, який викладає, управляє навчальними планами, перевіряє нинішні завдання, консультує при складанні персонального навчального плану, управляє навчальними групами взаємопідтримки;

- 4) спеціальні форми контролю якості знань: класичні форми контролю якості освіти та дистанційного навчання (співбесіди, практичні, курсові та проектні роботи, робота в середовищі комп'ютерних розумових тестових систем тощо);

- 5) використання спеціалізованих засобів навчання[2].

У зв'язку з цим, високий кадровий потенціал лежить в основі забезпечення якості електронної освіти в інноваційних університетах та дозволяє формувати інформаційно-методичне забезпечення електронної освіти у відповідності до завдань соціально-економічного розвитку. Електронне навчання в останні роки набуває все більшої популярності, виникає необхідність у стандартизації підходів до створення курсів цього навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Здіорук С. І. Освіта й наука в інноваційному розвитку сучасної Європи: зб. наук.-експерт. матеріалів [Електронний ресурс]. URL: <http://niss.gov.ua>.

2. Стратегія реформування вищої освіти в Україні до 2020 року / Міністерство освіти і науки України [Електронний ресурс]. URL: <http://www.mon.gov.ua>.

УДК 535.2

Рудь І. Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університет імені

В.О. Сухомлинського,

Колбенева О.Г.

студентка, Миколаївський національний університет імені

В. О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

ГРОШОВО-КРЕДИТНА ПОЛІТИКА НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ

Однією з найважливіших регуляторних функцій банків є розробка та реалізація ефективної грошово-кредитної політики. Це один із елементів національної економічної політики, яка спрямована на зміну обсягу позик та забезпечення грошей під оборотом. Грошово-кредитна політика Національного банку України (НБУ) – це державне управління грошово-кредитними відносинами на мікрорівні, яке передбачає формування вихідних умов організації вказаних відносин між усіма учасниками відтворювального процесу, що забезпечує відповідно реалізацію тих чи інших завдань розвитку економіки у певний історичний період [5]. Грошово-кредитна політика поділяється на "вузьку" та "широку". Деякі економісти вважають, що "вузький сенс" грошово-кредитної політики гарантує стабільність валюти через валютне втручання, зміну рівня дисконтних ставок та інші засоби, які впливають на стан валюти країни. "Широка" грошово-кредитна політика безпосередньо впливає на обсяг грошової маси в обороті [6]. Екстенсивна грошово-кредитна політика безпосередньо впливає на кількість грошей в обігу. Основними напрямками грошово-кредитної політики, обраними НБУ, є:

-Обмеження валюти ("дорога" грошово-кредитна політика).

-Політика грошової експансії ("дешева" грошово-кредитна політика).

Інструменти грошово-кредитної політики визначаються на основі обраних цілей, вибір яких є пільгою НБУ. Це все можна розділити на дві групи:

-Засоби непрямого впливу на фінансові ринки та економічні процеси.

-Інструмент прямого опромінення. Підхід НБУ до здійснення грошово-кредитної політики у двох напрямках: Дисконтна політика; Відкриття ринку.

-Змінити вимоги НБУ до мінімальних резервів комерційних банків.

-Національні стандарти для певних видів позик та позик, наприклад, для окремих суб'єктів господарювання

Як посередник між державою та банківською системою, НБУ зобов'язаний регулювати рух грошових коштів та кредитів, використовуючи певні засоби. Вибір цих інструментів широкий. Їх використання може відрізнятися залежно від напряму національної економічної політики, ступеня економічної відкритості, традицій та інших конкретних обставин.

Діючі засоби фінансового нагляду НБУ поділяються на такі:

-Прямо впливає на ціль (грошова маса, процентні ставки, курси валют, продаж валюти тощо).

-Природу параметрів, встановлених в процесі нагляду (кількісний банківський кредит, якісна вартість банківського кредиту);

-Вплив (короткостроковий тактичний, довгостроковий стратегічний). -Вія вплив (прямий, непрямий).

Вибір інструментів грошово-кредитної політики Українського національного банку залежить від завдань, які необхідно вирішити на певних етапах економічного розвитку. Наприклад, найбільш ефективними ранніми етапами переходу до ринкових відносин є прямі механізми втручання національних банків у валютну сферу. З розвитком ринкових відносин управління державними коштами перейшло до непрямого (економічного) підходу. Грошово-кредитна політика НБУ включає такі механізми:

- 1) Функціонування відкритого ринку.
- 2) Встановити облікову ставку для позик центрального банку.
- 3) Контроль банківських резервів.

Кожен з цих механізмів має власний набір інструментів формування, який вдосконалювався протягом десятиліть, і може вирішити складні проблеми грошово-кредитної політики.

4) Визначте фактичну вартість державного боргу за допомогою ринкових механізмів і тим самим фактичну вартість державного боргу.

Грошово-кредитна політика НБУ повинна бути гнучкою та відповідати загальному механізму макроекономічного регулювання. Грошово-кредитна політика Банку України повинна відповідати фіскальній, зовнішньоекономічній та грошово-кредитній політиці.

Тому найбільш розповсюдженим та ефективним механізмом, що впливає на всю економіку, особливо на валютну систему, є засоби непрямих (економічних) наслідків, особливо операцій на відкритому ринку. Вони суттєво не впливають на ефективність банківської системи і легко контролюються Національним банком України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Холодна Ю.Є., Рац О.М. Банківська система: навч. посіб. Харків. 2018. 316
2. Копишук О.І. Роль монетарної грошово-кредитної політики в економічному розвитку України. Наукові записки. 2018. № 6. С. 125-127.
3. Євдокімова М.О., Нагаєва Г.О. Гроші та кредит: навч. посіб. Харків. 2018. 295 с.
4. Стельмах В.С. Монетарна політика Національного банку України: сучасний стан та перспективизмін. Київ. 2018. 404 с.
5. Грошово-кредитна політика Національного банку України [Електронний ресурс]. URL: https://pidruchniki.com/12230327/finansi/groshovo-kreditna_politika_natsionalnogo_banku_ukrayini_rol_stabilizatsiyi_ekonomiki_ukrayini
6. Грошово-кредитна політика поділяється на "вузьку" та "широкую". [Електронний ресурс]. URL: https://pidruchniki.com/1486122052587/finansi/groshovo-kreditna_politika_nbu

УДК 336.71

Рудь І.Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університет імені

В.О. Сухомлинського,

Корінь А.В.

студентка, Миколаївський національний університет імені

В.О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

МЕТОДИ ТА ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Від рівня розвитку банківської системи залежить економічний розвиток будь-якої країни в цілому і України також. У сучасних умовах, коли відбувається велика кількість економічних трансформацій, банківська система повинна бути досить гнучкою і мати здатність постійно вдосконалюватися.

Значних результатів у дослідженні банківської системи досягли провідні українські вчені – Ю. Бажал, В. Геєць, М. Денисенко, Б. Кваснюк, Ю. Киндзерський, О. Лапко, Л. Осецький, А. Сухоруков, Л. Шинкарук, І. Шовкун, Л. Федулова та ін. Проте проблематика цього питання не є до кінця недослідженою. Потребують пояснення механізми функціонування системи.

Законодавство України у сфері банків, банківської діяльності та системі регулює Закон України "Про банки і банківську діяльність".

Банківська система є основною складовою, завдяки якій формуються економічні відносини між усіма учасниками грошового ринку. Так як банки є важливими елементами структури економіки щодо організації руху грошових ресурсів. Банківська система є саме тією сферою економіки, що відображає всі позитивні та негативні явища та процеси в економіці країни [1].

Банківська система - це сукупність різних видів банків та інших кредитних установ, інститутів у їх взаємозв'язку, яка існує в тій чи іншій країні в певний історичний період і функціонує в межах єдиного фінансового механізму; складова частина кредитної системи.

Отже, банківська система – це поєднання різних банківських установ, що існують у межах єдиної фінансової системи та єдиного грошово-кредитного механізму в певний період часу.

Діяльність банківської системи визначена такими основними завданнями:

- забезпечення стабільної та надійної діяльності окремих банків, а також банківської системи загалом, щоб забезпечити необхідною кількістю грошей в оборот ВВП;
- контроль за діяльністю банківської системи [2].

Належний рівень функціонування банківської системи є важливою умовою для стабільного розвитку економіки країни. Виділяють дві групи причин необхідності формування банківської системи:

- забезпечення збалансованості грошей і стабільності банківських установ;
- забезпечення нормального функціонування грошового ринку, забезпечення належного співвідношення між рівнем попиту і пропозиції на ньому.

Для стабільного функціонування банківської системи необхідно виконання наступних умов:

- достатня кількість банківських установ;
- ліквідація непридатних банківських і кредитних установ, що не мають належних умов і можливостей для нормального функціонування;
- наявність центрального банку, що здійснює керівну і регулюючу діяльність з іншими банківськими установами;
- наявність різноманітних банків, які здійснюють великий спектр різного роду банківських та фінансових операцій і послуг для фізичних і юридичних осіб;
- діяльність тих банківських установ, які сприяють накопиченню капіталу [3].

Зважаючи на проведений аналіз сучасного стану банківської системи України можна зробити висновок, що існує чимало проблем у цій сфері національної економіки, які пов'язані насамперед з ліквідністю та прибутковістю банківських установ, що значно обмежує можливості банків щодо інвестування коштів в певні галузі економіки, а також перешкоджає безперервному перебігу відтворювальних процесів банківських установ.

Вдосконалення банківської системи України можливе тільки на базі використання світового досвіду. Звичайно, банки інших країн працюють у різних економічних умовах, але їх досвід та методи роботи можуть бути адаптовані до застосування в нашій державі.

Всю роботу з проблемними банками можна звести до двох основних напрямів:

- застосування оздоровчих заходів та реорганізація проблемного банку;
- реструктуризація або ліквідація.

Ці заходи застосовуються в тому випадку, якщо неплатоспроможність банку є необоротним процесом, а оздоровчі заходи є неефективними.

Аналіз сучасного стану банківської системи України довів необхідність впровадження системних державних заходів щодо її стабілізації. Однак запропоновані заходи не сприятимуть стабілізації банківської системи без покращення інвестиційного клімату в країні, реформування судової системи, посилення заходів щодо ліквідації корупції. Стабільне функціонування банківської системи має зумовити перехід на якісно новий рівень фінансового регулювання і нагляду та забезпечити підвищення стабільності фінансово-кредитної системи в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність. Київ. 2017. 472с.
2. Петухова О.М. Інвестування. Київ. 2018. 336 с.
3. Щотова Ю. М., Лазько Г. З., Бойко В. М., Ільченко Г. О . Договори в сфері інвестування. Київ. 2015. 192с.

УДК 336.143.2

Рудь І.Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університет імені

В. О. Сухомлинського,

Лазаренко В. О.,

студентка, Миколаївський національний університет імені

В. О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ГРОШОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Постійні зміни грошово-кредитної політики спричиняють економічну нестабільність в державі, через що є актуальним дослідження грошового ринку в умовах нестійкої національної валюти.

Питання з приводу дослідження грошового ринку та його складових можна знайти у працях вітчизняних вчених: О. Лаврушина, С. Мошенського, О. Божанова, Ю. Бабічева, А. Гальчинського. Серед зарубіжних учених можна назвати таких економістів, як Дж. Хікса, Л. Харріс, Дж. Робінсон, Р. Лукас, М. Фрідман.

У загальному розумінні грошовий ринок – це сфера економічних відносин між суб'єктами ринку в процесі формування та реалізації попиту і пропозиції грошових активів [1].

Зокрема один із найбільш авторитетних науковців у сфері фінансів в Україні М. І. Савлук зазначає, що грошовий ринок можна розглядати як механізм балансування попиту та пропозиції, що забезпечує зрівноваженість і стабільність процента як ціни грошей [2].

Невід'ємна частина функціонування грошової системи, її ключовим елементом є грошовий ринок. Механізм функціонування грошового ринку є ланкою, що підтримує стійкість між усіма економічними агентами ринкової економічної системи. Відтворення в умовах ринкової економіки стимулює розвиток виробництва.

Можна зробити висновок, що грошовий ринок є важливим сегментом фінансового ринку, оскільки він забезпечує збалансованість короткострокового попиту на пропозицію та пропозицію коштів. Він також відіграє важливу роль у механізмі передачі грошово-кредитної політики, оскільки виступає як середовище, завдяки якому центральний банк може впливати на короткострокову ліквідність та процентні ставки у фінансовій системі.

Сутність грошового ринку проявляється в таких функціях:

- мобілізація тимчасово вільних фінансових ресурсів;
- розподіл акумульованих вільних коштів між численними кінцевими споживачами;
- прискорення обороту капіталу, що сприяє активізації економічних процесів у державі;
- забезпечення умов для мінімізації фінансових ризиків [3].

Певна маса грошей забезпечує грошовий оборот, а її величини характеризує стан грошового обороту та кон'юнктуру ринку. Загальна кількість грошей, що

циркулює в економіці - це грошова маса. Оборотні гроші включають валюту, друковані банкноти, гроші на депозитних рахунках та у формі інших ліквідних активів.

Оцінка та аналіз грошової маси допомагають економістам та політичним експертам формувати політику або змінювати існуючу для збільшення або зменшення пропозиції грошей. Оцінка важлива, оскільки в кінцевому рахунку вона впливає на діловий цикл і тим самим впливає на економіку.

Якщо аналізувати грошовий ринок України за період з 2008 року по 2018 рік, то можна помітити, що з кожним наступним роком грошові агрегати (M0, M1, M2, M3) зростають, що свідчить про поступовий перехід населення на безготівкові кошти, вкладення на рахунки в банки більшого об'єму коштів.

Та якщо аналізувати рівень монетизації економіки за цей же період (2008 – 2018 роки), то помітно, що у період 2008 – 2013 років спостерігається тенденція до нерівномірного характеру рівня монетизації економіки («зростання – зменшення – зростання»), а починаючи з 2013 року рівень монетизації економіки стрімко знижується. За шість років показник зменшився майже у два рази. Це свідчить про постійне погіршення стану економіки в Україні. Причиною є економічна криза, яка виникла через революційні події у країні, які розпочалися наприкінці 2013 року.

Аналізуючи досвід розвинених країн Європи, можна стверджувати, що для покращення ситуації грошового ринку необхідно дотримуватися таких принципів:

- грошово-кредитна політика завжди повинна рішуче орієнтуватися на досягнення та підтримку стабільності цін;
- центральні банки повинні сприяти підтримці добре функціонуючих фінансових ринків в цілому і, зокрема, добре працюючих грошових ринків, визнаючи при цьому обмеження їх здатності гарантувати, що будь-який ринок, який врешті-решт складається з приватного сектора, діє в особливій манері;
- слід чітко розрізняти рішення щодо процентних ставок, ухвалених для підтримки стабільності цін (тобто визначення позиції грошово-кредитної політики), та рішень щодо ліквідності, прийнятих у процесі реалізації цієї позиції, що також може підтримувати функціонування грошового ринку.

Спираючись на досвід європейських країн, можна стверджувати, що навіть після закінчення збройного конфлікту на території України національна економіка перебуватиме у хиткому стані ще як мінімум 5 років. Тому й надалі є актуальним питання дослідження тенденції змін стану грошового ринку України та шляхів його покращення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Івасів Б.С. Гроші та кредит: Підручник. Київ. 2008. 528 с.
2. Стельмах В.С. Енциклопедія банківської справи України. Київ. 2001. 680 с.
3. Коваленко Д.І. Гроші та кредит: теорія і практика: навч. посібник. Київ. 2011. 352 с.

УДК 005.31

Рудь І.Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університет імені

В. О. Сухомлинського,

Лісянська К.В.

студентка, Миколаївський національний університет імені

В. О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

РОЗВИТОК МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Ключовим фактором розвитку економіки країни є розвиток реального сектору економіки, значна частка якого приходить на мале підприємництво. Малий бізнес як форма організації підприємництва є важливим сектором національної економіки. Діяльність малих підприємств, направлена насамперед на реалізацію власних економічних інтересів, охоплює виробничу, комерційну, фінансову, страхову галузі. Успішне функціонування малого бізнесу позитивно впливає на формування конкурентного середовища, обумовлюючи його роль як потужного двигуна економічного розвитку.

Питання стратегії розвитку малого підприємництва в Україні є досить актуальним, тому що нині останнє переживає важкі часи і потребує виважених, але рішучих стратегічних рішень для досягнення суттєвих успіхів у подальшому розвитку.

Дослідження в сфері стратегічного планування розвитку малих підприємств проводила велика кагорта вчених і практиків. Серед наукових праць, присвячених даному напряму дослідження, слід виділити наукові праці Варналія З.С., Войнаренка М.П., Воротіна В.Є., Ващенко К.О., Геєця В.М., Лібанової Е.М., Фатхутдінова Р.В та багатьох інших вчених і практиків.

Однак, в сучасних умовах реформування економіки України виникає необхідність поглибленого дослідження проблем та перспектив розвитку малого бізнесу, що дозволить розробити комплекс заходів щодо забезпечення його розвитку.

Загалом в секторі малого підприємництва працює більше 2 млн. осіб, що становить більше 10% зайнятого населення України. Підприємства малого бізнесу створюються в різних галузях економіки. Найбільша питома вага діючих малих підприємств – у торгівлі та громадському харчуванні (51,4% усіх підприємств малого бізнесу), промисловості (14,0%), будівництві (9,9%), побутовому обслуговуванні (5,2%).

Не зважаючи на ряд прийнятих останнім часом вищими органами державної влади і управління нормативних документів, розвиток малого бізнесу в Україні здійснюється в несприятливому макро- і мікросередовищі, існує безліч проблем, які необхідно вирішувати на різних рівнях управління, залежно від стану розвитку підприємництва в сучасних умовах [3].

До основних проблем стратегічного розвитку малих підприємств слід віднести [2, 4]:

–недопрацьованість законодавства як з питань розвитку малого бізнесу, так і підприємництва в цілому;

– високі податки, що змушує деяких суб'єктів малого підприємництва йти в тіньову економіку;

– непрозорість системи роздержавлення, приватизації та реформування власності;

– високий рівень корупції, нестабільність умов ведення бізнесу, бюрократія, рейдерство;

– неефективність механізмів захисту прав і законних інтересів суб'єктів малого бізнесу.

Враховуючи вище зазначене, до першочергових заходів щодо подальшого розвитку малого підприємництва в Україні можна віднести: формування належної законодавчої бази, сприятливої для розвитку малого бізнесу; вдосконалення фінансово-кредитної підтримки, забезпечення матеріально-технічних та інноваційних умов розвитку малих підприємств; інформаційне та кадрове забезпечення бізнесу; стимулювання зовнішньоекономічної діяльності суб'єктів малого підприємництва.

Важливе значення має фінансово-кредитна підтримка малого підприємництва. Державну політику щодо його фінансового забезпечення слід проводити у напрямі створення розвинутої мережі фінансово-кредитних установ, страхових фірм, інвестиційних та страхових фондів; розвитку товариств взаємного кредитування та страхування; розробка і впровадження системи стимулювання комерційних банків, які надавали б пільгові кредити малим підприємствам.

Отже, можна зробити висновок, що мале підприємництво є невід'ємною часткою ринкової економічної системи, без чого така економіка і суспільство в цілому не можуть не тільки розвиватися, а й існувати. Тому вирішення зазначених проблем розвитку малого бізнесу в Україні повинно стати одним із ключових напрямків державної політики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дані Державної служби статистики України. [Електронний ресурс]. URL: <https://ukrstat.org/uk/operativ/>

2. Дикань О.В. Розвиток малого бізнесу в Україні: проблеми та шляхи забезпечення// Вісник економіки транспорту і промисловості. 2017. № 57. С.58-66.

3. Добуляк Л.П., Цегелик Г.Г. Проблемы развития малого предпринимательства в Украине [Електронний ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-malogo-predprinimatelstva-vukraine-1>

4. Кашуба О.М. Підприємництво в Україні: проблеми і перспективи розвитку [Електронний ресурс]. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/6_2015/24.pdf

УДК 336.71

Рудь І.Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університету імені

В.О. Сухомлинського,

Мироненко В.О.

студентка, Миколаївський національний університету імені

В.О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

БАНКІВСЬКІ ПОСЛУГИ ХХІСТОЛІТТЯ

Банківські послуги відіграють дуже важливу роль у кредитно-фінансовій системі держави. Завдяки цьому, здійснюються раціональні трансформації грошових коштів.

Банківські послуги ХХІ ст. включають в себе різні фінансові операції-стосовно як до банківських активів, так і до пасивів [1].

У кожній кредитно-фінансовій установі існує свій перелік послуг, що надаються. Однак в загальному плані існує кілька основних груп банківського сервісу:

- депозитні операції (клієнтський внесок, на який зараховуються відсотки);
- кредитні операції (включають в себе видачу позик клієнтам і отримання за це доходу банком);
- розрахункові операції (дії з відкриття рахунків, з яких здійснюється виплата заробітної плати, а також перерахування різних податків. Крім того, передбачені й інші види послуг, що входять в дану групу).

Надання банківських послуг. Відомо, що кредитно-фінансові установи здійснюють сервісні послуги для різних банківських компаній різної форми власності; а також фізичні особи можуть ефективно використовувати можливості розпорядження належними їм грошовими коштами. Слід виокремити, що видавання іпотеки дозволяє населенню придбати нерухомість, зокрема котеджи, квартири тощо [2].

Оплата банківських послуг. За виконання різних кредитно-фінансових дій і надання банківських послуг стягується оплата згідно з встановленими тарифами. Проте, оплата цього сервісу повинна бути для ефективного функціонування всієї системи банку (всіх її компонентів). Крім процентної форми, існує ряд фіксованих видів оплати послуг кредитно-фінансових організацій.

Послуги банківської системи. Сучасна економіка є відносною та напрочуд складною системою. Кожна її складова має тісний взаємозв'язок з подібними аналогічними системами. Банківська система займає почесне місце в основній економічній структурі. Послуги, які надають кредитні організації, відіграють надважливу роль у стабільному та зваженому функціонуванні великої кількості комерційних компаній, промислових підприємств та інших суб'єктів вітчизняної економіки. Завдяки такому сервісу, що надається учасниками банківської системи, регулюються процеси інфляції. Крім того, здійснюється діяльність з контролю платіжного балансу.

Електронні банківські послуги. Слід зазначити, що в останні десятиліття відбулися вагомі та серйозні зміни у світовій системі економіки в цілому. Це значновідобразилося на банківському секторі кожної з країн. В Україні за цей період часу популяризувалися електронні банківські послуги. Це дозволяє кредитним організаціям максимально ефективно здійснювати обслуговування юридичних осіб. Крім того, розвиваються електронні форми банківського сервісу, призначені для фізичних осіб.

На базі інноваційних технологій зросла роль інформаційних ресурсів, які задіяні взагалі в різних складових банківської справи та економіки держави в цілому. Все це сприяє тому, що клієнти кредитних установ мають можливість користуватися електронним банківським сервісом в повному обсязі.

Валютна операція. Валютні операції (скор. ВО) – це певні дії, пов'язані з передачею права власності на валюту, використанням іноземних грошових одиниць, здійсненням грошових переказів. Найчастіше під поняттям валютних операцій мають на увазі ввезення і обмін іноземної валюти. Дане питання активно вирішується вже багато років на теренах нашої держави. Адже ще немає остаточних стабільних затверджень розміру валют, який можна ввозити і вивозити. Ця цифра має тенденцію змінюватися [3].

Операції з валютою поділяють на операції руху капіталу і поточні. Поточні пов'язані з обігом валюти, товарів, послуг, переказом коштів по країні і за її межами. ВО з капіталом включають інвестування, кредитування, залучення коштів.

Інкасація. Транспортуванням грошових коштів, дорогоцінних металів, цінних паперів, важливих документів займається інкасаторська служба. Інкасація дозволяє мінімізувати ризик втрати вантажу, що перевозиться. Служба інкасації повинна мати ліцензію на проведення банківських операцій.

Депозит. Банківські депозити – це грошові цінності, що віддаються на зберігання в банк з подальшою можливістю отримувати відсотки. Звичайно, відзначимо, що банки зацікавлені в отриманні вкладів. Депозитні кошти розформовуються банками для надання кредитів, збільшення власного капіталу, вкладення у фонди резервів, цінні папери, валюту.

Отже, дійшли до висновку, що банківська система дуже розвинута в ХХІ ст., вона надає широкий асортимент послуг. І з наступними роками вибір цих банківських послуг буде невпинно зростати, адже з'являються нові тенденції, розробки тощо. Звичайно, що надалі дана сфера буде розвиватися, буде доступною більша кількість банківських операцій для юридичних на фізичних осіб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вовчак О.Д. Банківська справа в Україні: стан, проблеми та перспективи розвитку. Фінанси України. 2003. № 10. С. 118-125.
2. Гриценко Р. Структуризація та консолідація банківського сектора України. Вісник Національного банку України. 2004. № 4. С. 4-8.
3. Матвієнко П.В. Динаміка розвитку вітчизняної банківської системи. Економіка та держава. 2007. № 6. С. 44-49.

УДК 656: 338.47

Рудь І. Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університет імені

В.О. Сухомлинського,

Новак К.С.

студентка, Миколаївський національний університет імені

В.О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

АНАЛІЗ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Транспорт є одним з рушійних елементів національної економіки та являє собою стратегічно важливу галузь. Багато чинників відповідають за добробут населення, але і сфера транспортних послуг не є виключенням. Дана сфера повинна постійно досліджуватися, адже вона відіграє важливу роль в економіці країни. Проблеми функціонування та розвитку підприємств транспортної галузі України розглядали та досліджували в своїх працях такі автори як Ареф'єва О.В., Бакаєва О.О., Бикова О.Д., Боняр С.М., Грищенко В.І., Коба В.Г., Ложачевська О.М., Семенов В.Ф., Степанова В.М., та інші.

Транспортні компанії охоплюють інфраструктуру, транспортні засоби та операції, пов'язані з переміщенням людей та вантажів з одного місця в інше по повітря, залізниці, дорозі, воді чи трубопроводу. Місцеві транспортні компанії займаються в основному транспортуванням обладнання, машин, великих пакетів товарів та сировини до відповідного бізнесу. Вони також займаються питаннями оренди автомобілів, автобусів тощо.

На даний момент, при всій сукупності змін на транспортному ринку та наявності величезної кількості експедиторів, перевізників та логістичних компаній замовник досі не задоволений якістю послуг. Навіть виконання складних рішень не завжди вирішує проблеми підприємств. Все ще є пошкодження подач машин та терміни доставки, пошкодження чи втрати товарів, проблеми з документами тощо. Все тому, що не було проаналізовано стандартних проблем, властивих транспортній галузі загалом та окремим підприємствам зокрема. Проблеми транспортної логістики включають майже всі сфери діяльності вітчизняних компаній і охоплюють:

- якість транспортних послуг;
- недоліки законодавчої системи;
- проблеми в побудові маршрутів перевезень (неефективне перевезення);
- страхування вантажів та транспортних засобів;
- труднощі організації транспорту із залученням декількох видів транспорту.

Як результат, сьогодні як ніколи актуальна проблема збільшення обсягів перевезень та підвищення економічної ефективності діяльності численних вітчизняних вантажних та пасажирських перевізників, та експедиторів.

За даними Державної служби статистики України у 2018 р. більшість вантажів були перевезені автомобільним транспортом (73% від загальної

кількості). Найменше транспортних засобів було зафіксовано у повітряному режимі (менше 0,1%). Структура обсягів товарів, що перевозяться транспортними засобами за 2018 рік, представлена в табл. 1.

Таблиця 1
Обсяг перевезених вантажів за видами транспорту за 2018 р. [1]

Вид транспорту	Обсяг перевезених вантажів, тис. т	Частка від загального обсягу, %
Залізничний	322342,1	19,62
Морський	1892,0	0,12
Річковий	3698,0	0,23
Автомобільний	1205530,8	73,37
Авіаційний	99,1	0,01
Трубопровідний	109418,2	6,66
Всього	1642980	100

За табл. 1 можна зробити висновок, що найбільший обсяг перевезених вантажів належить автомобілям. Це свідчить про те, що національна економіка є залежною від стабільності функціонування даної сфери економіки. Друге місце посідає залізничний спосіб транспортування вантажів і займає 1/5 частки добробуту національної економіки. Менше 1% спостерігається у трьох видах транспорту, а саме: морський, річковий та авіаційний. Якщо відбудуться коливання у вище перелічених трьох видах транспорту, зміни в економіці нашої країни будуть незначні. Також до даних табл. 1 були враховані вантажі, що були перевезені для обслуговування потреб власного виробництва.

Щоб зробити більш детальні висновки щодо обсягу перевезеного вантажу, розрахуємо дані за 2013-2018 рр. за видами транспорту у табл. 2.

Таблиця 2
Обсяг перевезених вантажів (тис. т) за видами транспорту за 2013-2018 рр. [1]

Вид транспорту/ Рік	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Залізничний	443601,5	386276,5	349994	343433,5	339550,5	322342
Морський	3428,1	2805,3	3291,6	3032,5	2253,1	1892
Річковий	2840,5	3144,8	3155,5	3641,8	3640,2	3698
Авто- мобільний	1260767	1131312	1020604	1085663	1121673	1205531
Авіаційний	99,2	78,6	69,1	74,3	82,8	99,1
Трубо- провідний	125941,1	99679,5	97231,5	106729,2	114810,4	109418

На протязі останніх п'яти років лідируючим видом транспорту по перевезенню був саме автомобіль. Найбільший його обсяг був зафіксований у 2013 р., після чого до 2015 р. показники значно зменшилися. Причиною є економічна криза, яка виникла через революційні події у країні, а саме

Євромайдан наприкінці 2013 р., а згодом і Революція гідності на початку 2014 р. З 2015 р. спостерігається пожвавлення до 2018 р. Але останні надані показники 2018 р. нижчі за 2013 р. Друге місце за підрахунками займає залізничний вид транспорту. З 2013 р. обсяг перевезених вантажів знизився більше, ніж на 100000 тис. т. Треба також врахувати те, що через економічну кризу підвищуються тарифи на нафту, ціни на паливо, і все це супроводжується інфляцією.

Третє місце посідає трубопровідний вид транспорту. З 2013 р. його показники в масштабах національної економіки теж знизилися, і так тривало до 2015 р. Після чого відбувалося незначне пожвавлення. Але, як і у попередніх проаналізованих видах транспорту показники трубопровідного транспорту нижчі за 2013 р. більше, ніж на 10000 тис. т.

Наступний досліджуваний вид транспорту – морський. Його показники та наступних видів транспорту досить незначні, якщо порівнювати з нашою першою трійкою. Показники морського транспорту падають з 2013 до 2014 р., після чого відбувається пожвавлення лише на 1 рік, і знову спад до 2018 р.

Передостаннє місце належить річковому транспорту. Це єдиний вид транспорту, що з 2013 р. лише покращував свої показники, але щодо економіки країни в цілому, ці зміни незначні, тому що за попередніми дослідженнями, а саме в табл. 1 розраховано, що частка річкового транспорту нижче 1%. Пожвавлення річкового транспорту можна пояснити тим, що окупація східної та південної частини країни не вплинула на продовження транспортування за допомогою річки.

Найнижчі макроекономічні показники має авіаційний транспорт. Якщо порівнювати 2013 та 2018 роки, то значних змін не відбулося. Лише цінний, важкий та великий вантаж буде економічно вигідно транспортувати ним.

Макроекономічні показники у 2018 р. нижчі за 2013 рік, через нестабільну ситуацію всередині країни, економічну кризу, яка негативно вплинула на транспортну інфраструктуру. Звісно, з 2015 р. спостерігається пожвавлення, але треба брати до уваги також те, що таблиці побудовані без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганських областях.

Зараз є необхідність інвестувати в транспортну галузь, щоб забезпечити її розвиток, впровадити новітні технології та інтегрувати національні транспортні мережі по всій Європі. У транспортну галузь необхідно залучати кошти на: модернізацію технічного обладнання залізничних перевезень; забезпечення якісного транспортного сполучення; підвищення транспортної ефективності автомобільної промисловості; модернізацію та технічну підтримку України в галузі транспортування природного газу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

УДК 339

Рудь І.Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університет імені

В.О. Сухомлинського,

Ходос О.М.

студентка, Миколаївський національний університет імені

В.О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

ТЕНДЕНЦІЇ ІНВЕСТУВАННЯ В УКРАЇНІ

Україні спостерігається чітка тенденція нестачі прямих іноземних інвестицій разом із уповільненням темпу їх збільшення. Причинами такої нестачі виступають недосконалість законодавчої бази щодо регулювання підприємницької діяльності та перешкоди адміністративного характеру.

Позитивні наслідки інвестиційної діяльності транснаціональних компаній в Україні супроводжуються багатьма негативними тенденціями, такими як нещадне експлуатування ресурсів, відмивання коштів та поглинання вітчизняних менш конкурентоспроможних підприємств.

Тому разом із створенням сприятливого інвестиційного клімату для розвитку транснаціональних компаній, зокрема покращення інфраструктури економіки країни, податкового законодавства, фінансово-кредитних відносин, потрібно також потурбуватись про захист власного виробника.

У процесі формування привабливих умов для вкладання іноземного капіталу важливо також приділити увагу уніфікації та взаємоузгодженню законодавства країни з міжнародними нормами права, проведенню активної роботи з рекламування та інформування щодо інвестиційного ринку України на міжнародному рівні, створити перелік пріоритетних напрямів економічної діяльності, що потребують негайних капіталовкладень (галузі, пов'язані з експортом готової продукції) [1].

Україна потенційно може бути однією з провідних країн із залучення іноземних інвестицій. Цьому сприяє її величезний природно-ресурсний потенціал, вигідне економіко-географічне положення, наявність кваліфікованої робочої сили, значний внутрішній ринок, місце у світовій геополітичній політиці провідних країн світу тощо.

Економіка України для іноземців – це об'єкт світового господарства, який можна і варто вкладати капітал. Іноземці проявляють значну зацікавленість до інвестування народного господарства України.

Наступним логічним кроком у залученні інвестиційних ресурсів повинні бути рішучі кроки з боку держави, зокрема: врегулювання політичної ситуації, стабілізація курсу гривні до основних світових валют, зменшення згубного впливу корупції, «відкатів» та інших згубних корупційних принципів діяльності типової пострадянської республіки.

Також для України як споживача іноземних інвестицій варто наполегливо попрацювати над нормативно-правовою базою. У цій ситуації вирішальна роль належить державній політиці щодо іноземних інвестицій. Вона полягає у

співпраці з іноземними інвесторами, сприянні залученню капіталу, контролі над станом ринку, регулюванні економічної, політичної та соціальної діяльності.[2].

Дослідивши тенденції розвитку інвестиційних процесів в Україні та їх вплив на функціонування економіки в сучасних умовах, а також вивчивши думки фінансових аналітиків щодо проблем інвестування та нормативно-правову базу з регулювання інвестиційної діяльності, можна зробити висновок про те, що, хоча Україна є досить привабливою для залучення інвестицій, інвестиційний клімат в країні залишається несприятливим. У зв'язку з цим необхідно:

- на державному рівні вдосконалити нормативно-правову базу з питань регулювання інвестиційного розвитку;
- створити дієвий механізм протидії корупції;
- сприяти розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності;
- забезпечити доступність та вдосконалити систему розкриття інформації про інвестиційний ринок країни;
- не абсолютизуючи роль та значення іноземних капіталовкладень, враховувати конфлікт інтересів під час залучення іноземних інвестицій та створювати умови для активізації вітчизняного інвестора;
- розробити систему державної інвестиційної політики, основними завданнями якої мають стати створення прозорого та зрозумілого правового поля [3].

Україна потенційно може бути однією з провідних країн із залучення іноземних інвестицій. Цьому сприяє її величезний природно-ресурсний потенціал, вигідне економіко-географічне положення, наявність кваліфікованої робочої сили, значний внутрішній ринок, місце у світовій геополітичній політиці провідних країн світу тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Фіщук Н.Ю. Сучасний стан та тенденції прямого інвестування в економіку України // Облік і фінанси АПК : наук.-вироб. журн. 2011. № 4. С. 146-148.
2. Волошина О.А. Стан і тенденції розвитку інвестиційної сфери в Україні. // Облік і фінанси АПК : наук.-вироб. журн. 2016. № 4. С. 66-69.
3. Кучер М.М. Тенденції розвитку інвестиційних процесів в Україні. // Облік і фінанси АПК : наук.-вироб. журн. 2016. –С.174-176.

УДК 336.69

Савастєєва О.М.,

к.е.н., доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування ОНУ імені І.І.Мечникова,

м. Одеса, Україна

СТРАТЕГІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗМІЦНЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ СВІТОВИХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

В сучасних умовах глобального світу визначення стратегічних напрямів розвитку фінансової системи України потребує підвищеної уваги та набуває особливої актуальності не тільки з огляду на те, досконала фінансова система створює фундамент для побудови ефективної фінансової політики, націленої на сталість економічного зростання та підвищення рівня життя населення, а і внаслідок існування складної системи розвинених зовнішньоекономічних зв'язків в глобалізованому економічному просторі. Отже, в обставинах сьогодення створення досконалої фінансової системи України – одна з головних умов надійного функціонування економіки.

В історичному аспекті свого становлення і розвитку фінансова система була покликана забезпечити державу фінансовими ресурсами, необхідними їй для виконання своїх функцій. Джерелом цих ресурсів є валовий внутрішній продукт, значна частина якого утворюється у сфері матеріального виробництва. Тому основу функціонування фінансової системи становлять фінанси господарюючих суб'єктів усіх форм власності. Реформування фінансів, обумовлене переходом до ринкової економіки, є досить складним, тривалим та суперечливим процесом. На даному етапі розвитку, в Україні фінансова система ринкового типу має внутрішню структуру, певні особливості, притаманні лише їй [1].

Водночас слід зазначити, що існує цілий ряд факторів, що обумовлюють суттєві, навіть інколи кардинальні відмінності суб'єктного складу фінансових систем різних країн. Зазначене в значній мірі зумовлено ступенем розвитку, надійності фінансових технологій та рівнем доступності фінансових інструментів, які врегульовують основу економічного життя. Крім того, впливають на фінансову систему також історичні особливості державного розвитку, ділові та культурні традиції, стабільність політичної системи. Наприклад, сучасні банківські установи, що функціонують на території ЄС, мають функціональні повноваження, які дуже відрізняються від тих функцій, що виконувати європейські банки в шістдесяті роки минулого століття, а також мають багато характерних особливостей у порівнянні з банківськими та фінансовими установами України, США або Японії. Саме з цих причин в намаганнях з'ясувати сутність фінансової системи не є логічним спиратися на ствердження щодо однаковості суб'єктного складу фінансових систем різних країн, навіть якщо вони мають подібні назви. Набагато доцільнішим виявляється функціональний підхід, виправданість застосування якого пояснюється тим, що функції фінансових систем світових країн є відносно схожими та здебільшого незмінні. На відміну від зазначеного, існування ланок,

що входять до складу фінансової системи, є об'єктивним процесом, який визначається потребами сучасного економічного стану. Тобто, така риса структури фінансової системи як динамічність унеможливує її розгляд у статичному виді: в процесі економічного розвитку фінансова система може суттєво трансформуватися. Якщо декілька десятиліть тому науковці вважали, що поняття фінансової системи є тотожним державним фінансам, то сучасна економічна думка до складу фінансової системи відносить фінанси суб'єктів підприємницької діяльності, державний кредит, а також страхові та позабюджетні фонди. А.В.Мейш, О.М.Лисак виокремлюють важливі риси фінансових систем [1]:

- кожна ланка фінансових систем має властиві їй методи мобілізації коштів для створення фондів фінансових ресурсів та власні напрямки й методи їх використання;

- кожна ланка фінансової системи є відносно самостійною, має власну специфічну сферу застосування;

- між ланками фінансової системи існує тісний взаємозв'язок і взаємна обумовленість, кожна ланка може успішно функціонувати лише за досконалості й ефективності системи загалом;

- фінансова система держави досягає найбільшої ефективності лише тоді, коли налагоджена та законодавчо закріплена діяльність кожної її ланки.

Головними проблемами наразі є проблеми забезпечення динаміки зростання, конкурентоспроможності економіки України, утвердження оновленої моделі фінансового розвитку. Саме такий шлях дозволить Україні зберегти і найефективніше використовувати наявний науково-технічний потенціал для здійснення структурних змін та зайняти належне місце у світовому просторі. Поглиблення курсу ринкових реформ на інноваційних засадах та їх прискорення, радикалізація системних перетворень можуть забезпечити прогресивний розвиток держави [2]. Не менш важливою умовою покращення стану фінансової системи України у контексті глобалізаційних процесів є досягнення стійкості грошової одиниці, що стає можливим при позитивному сальдо між доходами та витратами країни на зовнішньому ринку [3].

Неспроможність протистояти викликам сучасного глобалізованого світу, а саме недотримання міжнародних стандартів, традицій, формальних правил економічної координації під час здійснення фінансової діяльності та несвоєчасне виконання відповідних законів, покликаних посилити світовий фінансовий порядок, ігнорування стратегічних чинників, що впливають на стан бізнес-середовища, спричиняють розлад фінансової системи, призводять до структурних змін в економіці, функціональної неадекватності державних органів та системної беспорядності у кризовому стані. В таких умовах навіть кредитні інструменти від впливових міжнародних фінансово-кредитних організацій (МВФ, СБ, ЄБРР) можуть лише відстрочити дефолт, але будуть неефективні в його уникненні. Підтвердженням зазначеного є сучасний фінансово-економічний стан як країн Африки (Зімбабве, Гани, Малаві, Судану, Сомалі, Єгипту), так і України, Молдови, Греції, Португалії та України тощо.

Водночас, І.Я. Чугунов, М.В. Тарасюк, Т.В. Канєва зазначають, що удосконалення фінансової системи України має ґрунтуватися на забезпеченні фінансової безпеки, зміцненні фінансової самодостатності її інститутів, фінансовій інтеграції України у світове співтовариство через активізацію її участі в діяльності міжнародних фінансових організацій на рівних з іншими країнами правах [4]. Вважаємо, що основні стратегічними заходами, які сприятимуть зміцненню фінансової системи України в контексті світових глобалізаційних процесів, є:

- реалізація політики суворого дотримання міжнародних стандартів щодо управління фінансово-інвестиційними потоками;
- виважена валютна політика, спрямована на підтримання сталого курсу національної грошової одиниці;
- спрямованість зовнішньоторговельних операцій на досягнення збалансованості платіжного балансу без залучення зовнішніх кредитів або шляхом зменшення золотовалютних резервів;
- політика стримування зростання зовнішнього боргу грошово-кредитного регулювання, боргу банківських установ, інших секторів економіки та зовнішнього боргу за прямими інвестиціями (міжфірмового боргу);
- політика активної реалізації антиофшорних заходів;
- заходи в сфері організації повноцінного конкурентного середовища;
- всебічне сприяння зниженню рівня тінізації вітчизняної економіки.

Отже, на розвиток фінансової системи впливає багато факторів, яким потрібно протистояти для недопущення масштабного розгортання кризових процесів. Серед сукупності чинників впливу все більшої ваги набувають глобалізаційні процеси в світовій економіці, адже глобалізація є явищем, що має найбільш потужний вплив на всі аспекти життєдіяльності світового суспільства. В Україні триває процес поступової інтеграції до міжнародних фінансових ринків і наслідки глобалізаційних трансформацій стають дуже відчутними для вітчизняної фінансової системи, тому вкрай необхідно запобігти можливому негативному ефекту зазначеного процесу шляхом запровадження та реалізації стратегічних заходів щодо зміцнення фінансової системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мейш А.В., Лисак О.М. «Перспективи розвитку фінансової системи України». Вісник Хмельницького національного університету. 2019. №1. С.70-74
2. Сіташ Т.Д. «Фінансова політика держави : прагматика та проблематика». Академічний огляд. 2015. №1(42). С. 29-34.
3. Проблеми і перспективи розвитку фінансової системи України: монографія / І. О. Школьник, Т. А. Васильєва, С. В. Леонов та ін. ; за ред. І. О. Школьник, І. І. Рекуненко. Суми: Сумський державний університет, 2017. 343 с.
4. Чугунов І.Я., Тарасюк М.В., Канєва Т.В. «Фінансова система України в умовах економічних перетворень», матер. всеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 18-19 квітня 2018 р.) Київ: нац. торг.-екон. ун-т, 2018. 173 с.

СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЛЯ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

В умовах ринкової економіки з відносно нестабільним попитом на низку товарів і послуг важко тримати «нульовий» запас у торгівлі з максимально високим рівнем обслуговування клієнтів. Функціонування підприємств завжди спрямоване на отримання прибутку від продажу продукції та/або послуг. Перевага перед конкуренцією, ринкова вартість підприємства і в перспективі впливають на величину активів на підприємстві.

Проблема обмеженості фінансово-орієнтованих систем показників привела до широкого вжитку закордонних сучасних показників управління ефективністю компанії, найбільш популярною з яких є КРІ («key performance indicators») [1]. Незважаючи на очевидну вигоду використання, дана концепція управління все ще рідко використовуються у вітчизняній діловій сфері, особливо в галузі інфраструктури, в транспортних підприємствах.

Як показує практика, головною проблемою українських компаній, є не відсутність або нездатність керівництва обґрунтувати стратегію розвитку і визначити основні цільові орієнтири, а недостатність знань про те, яким чином оцінити досягнення стратегії і ступінь задоволення поставлених цілей, а також як реалізовувати сучасний інструментарій досягнення поставлених цілей.

Менеджерам всіх рівнів транспортної компанії, для досягнення сформованих цілей та визначених стратегій росту необхідно знати ключові показники ефективності (КРІ), які є ключовими для успіху життєдіяльності організації. КРІ можуть відрізнятися в кожній організації, і, звичайно, в кожній галузі, але більшість організацій покладаються на загальний набір бізнес-показників для оцінки ефективності діяльності підприємства.

Визначення та відстеження КРІ, які відповідають специфіки діяльності організації, можна порівняти з використанням карти та компаса, щоб оцінити напрямок та прогрес у досягненні ваших стратегічних цілей.

Показники КРІ почали застосовуватись у вітчизняних організаціях з моменту більшого проникнення в економіку країни американських і західноєвропейських організаціях, та більш детального аналізу їх феномену ефективного розвитку.

Key Performance Indicators (КРІ) – це система показників оцінки фінансового та нефінансового характеру [2], яка допомагає том-менеджменту організації визначити рівень досягнення стратегічних цілей та ідентифікувати вклад окремо кожного працівника.

Мета системи показників оцінки КРІ – зробити так, щоб дії працівників з різних відділів не суперечили один одному, та загальній політиці підприємства і не гальмували роботу фахівців з інших підрозділів. Кожен працівник вносить

свій особистий вклад в розвиток підприємства, працює на досягнення поставлених перед ним особистих цілей і в результаті отримує бонуси за їх виконання. Все це можливо оцінити і проаналізувати за допомогою системи показників оцінки КРІ.

Проблема застосування вже відомих і широко використовуваних системи оцінки показників КРІ для транспортних підприємств. Вони повинні бути специфічні і відображати галузь, в якій підприємство працює. І іншому випадку, це загальний показник продуктивності праці, який в кращому випадку може бути основною для мотивації і покаже просто ефективність працівника.

Відповідно визначенні індикатори ефективності робітника транспортного підприємства одночасно допоможуть удосконалити інші управлінські та операційні процеси на підприємстві. Потрібно одразу при формуванні центральних показників-індикаторів розмежувати показники, що належать до операційної діяльності транспортного підприємства та стратегічного характеру, а за допомогою визначених КРІ можливо сформулювати чіткі цілі та стратегії розвитку підприємства, які підкріплені реальними показниками досягнення.

Робота по КРІ дозволяє фахівцям краще розуміти, що їм потрібно робити, щоб бути ефективними. Під «ефективністю» розуміється не тільки обсяг робіт, виконаний за одиницю часу, а й користь, отримана компанією від діяльності співробітника.

Напевно важко знайти систему показників, яка була б так ефективно побудована як КРІ система ключових показників.

Система показників оцінки ефективності працівників транспортного підприємства не є завершенням процесу удосконалення його функціонування, але вона повинна використовуватись як вихідна точка для визначення відмінностей у часових межах, між підприємствами конкурентами з метою виявлення областей для подальшого покращення роботи підприємства. Отже, КРІ - це система вимірювання, яка допомагає підприємству оцінити досягнення стратегічних цілей. Дані показники КРІ можуть вимірювати продуктивність бізнесу в цілому, а також окремих його рівнів. Тому розробка і впровадження таких показників є доцільним для транспортних компаній.

Зосередженість на бізнес-процесах підприємства та пошук способів їх покращення за допомогою показників – це розумна бізнес-стратегія, яка принесе користь будь-якому підприємству, а, в свою чергу, і економіці в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. David Parmenter (2007) *Key Performance Indicators: Developing, Implementing and Using Winning KPI's*. New Jersey, USA : John Wiley & Sons, inc. ISBN 0-470-09588-1
2. Klyuchevye pokazateli effektivnosti [Key performance indicators] *Vikipediya: svobodnaya entsiklopediya*. [Available at]: <http://uk.wikipedia.org>

PARTNERSHIP BETWEEN STATE, BUSINESS AND EDUCATION

The partnership between state, business and education is a system of institutional relations between the public and private sectors. The effectiveness of using partnerships involves identification of benefits and minimization of costs for its participants, taking into account risks and responsibilities.

The partnership between the state, business and is based on the distribution of benefits, rewards, risks and responsibilities using business training, mixed financing and improving the quality of education. The effective functioning of training system is based on the usage of situational-productive model that takes into account the dynamics of market demand for educational services and qualified personnel, budget and value of paid learning, etc.

The situational-production model of the training system, on the basis of which the training programs are formed, takes into account the following:

- levels of development of business and education enterprises;
- level of training of students (basic, professional, etc.);
- types of business activities;
- types and amount of educational services provided.

The system of personnel training on the basis of the partnership between state, business and education provides an opportunity to substantiate the directions of the state policy regarding the development of human resources of business enterprises and education.

The current state of the training system shows that small and medium-sized enterprises often do not participate in training programs, and their personnel policy exists only formally or is absent at all. In order to eliminate such a situation in the specialists' training system, it is necessary for the forms and methods of state, business and education partnership to depend on market relations. The implementation of the partnership between state, business and education is one of the conditions for the harmonization of relations between the state and business.

The tendency of extensive development of this sphere remains in Ukraine, despite the interest of the state in business. Unfortunately, this trend is supported by the current training system's state.

Formation of partnership relations between business enterprises and the state imposes professional and qualification competences to the personnel, which are formed by employers and are the basis of business development and training system for the business.

The partnership between state, business and education takes into account the characteristics of business enterprises (in particular, transport companies), the characteristics of training enterprises, staff assessment, evaluation of specialists'

competence, evaluation on the position in the labor market and the market of educational services.

The training requires a lot of expenses, which is a heavy burden for small and medium-sized enterprises. Therefore, the partnership between state, business and education will be able to stimulate the development of institutional forms, necessary training programs and relevant reforms.

The functions of conducting educational, educational and consulting business, and the provision of educational services should be put on the system of training, and the functions of controlling of the quality, modernity of educational services and the formation of requirements for personnel should be put on business. The state should supervise the activity of training enterprises.

The development of a training system for transport companies will enable the creation of network structure of educational, crewing and consulting firms that will provide educational services; to ensure the availability of training for the general population; the interaction between the system of training and the raising of the level of managerial staff of state and non-state structures.

The partnership between state, business and education requires businesses enterprises to understand the need for links with the training and retraining system. The choice of specific forms of partnership between the state, business and education depends on many factors, in particular: the level of enterprise development, the range of training programs, the financial situation of both business and training enterprises, the range of educational services provided.

The most widespread form of partnership between the state, business and education is contractual. The independent organization of such programs is constrained by the low degree of accessibility to financial resources and the disunity of business enterprises. This calls for state support, for example, by partially financing of the training process.

With the help of state programs and personnel training enterprises, business enterprises are involved in the innovation restructuring of the national economy, and business will receive additional opportunities for increasing competitiveness, which depends on the raise of professional qualifications of its employees.

The complex of works on the assessment of the situation in the labor market, identification of the educational needs of the population and the possibilities of training enterprises that provide educational services, can be presented as follows: *the first level* – the system of relations between the subjects of the labor market for the development and coordination of volumes and levels of personnel training; *the second level* – a specialists' training system and employers. The system functions in order to determine the scope and direction of training of skilled personnel for business enterprises.

Training programs for business enterprises are classified by: the degree of development of the training company; the level of students' basic background; the type and level of innovative activity of the training company; the type and level of innovative activity of the business enterprise; the information technologies that are used in the process of business enterprise management; the information technologies

that are used in the process of management of personnel training enterprises; the level of educational technology; the requirements of the labor market or specific business enterprises; the requirements of the educational services market.

The partnership between state, business and education can be implemented through the creation of a special Coordination Center.

In particular, he will be provided with the following features: monitoring and analysis of the directions of the training system development; coordination and promotion of partnership in the training system; informational support of the training system; formation of training programs; development of standards for professional training; preparation and conducting of training companies' rating assessment; defining of the methods for evaluation of the levels of professional qualification competences of business enterprises; provision of consulting services to business enterprises and training systems; marketing of educational services in the training system.

The development of the training system for business enterprises on the basis of the partnership between state, business and education is impossible without creating the organizational and economic structure of the system that is based on the professional qualification competencies.

The proposed approach to develop a system of training for business enterprises on the basis of the partnership between state, business and education is used in the appropriate system of support for the adoption of managerial decisions on personnel training for transport enterprises.

REFERENCES

1. Tkachenko, K. Cooperation of employers and enterprises of specialists' training on the basis of their rating. // *Effective economy*, 2016. № 3. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua>
2. Tkachenko, K. (2015). Modelling of management decisions' processes in specialists' training system, pp. 78-80, 6-th Doctoral Consortium on Informatics Education and Educational Software Engineering (Druskininkai, 8-12 December 2015). Retrieved from http://ims.mii.lt/ims/renginiai/Consortium/archyvas/consortium2015/Summaries_2015.pdf
3. Tkachenko, K., Tkachenko, O. Situational-production modeling of the system of training of specialists in water transport / *System analysis*, Issue 11, Part 4. 2012. pp.170 – 174.
4. Tkachenko, K. & Tkachenko, O. (2015). Features of multilevel modeling of a complex economic system of training specialists. // *Bulletin of the Odessa National University. The series "Economics"*, Vol. 20, Issue 4. 2015. pp.276-280.

УДК 330.314

Яцишина І.В.,

д.е.н., проф., завідувач кафедри економіки підприємства Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна

СОЦІАЛЬНІ РИЗИКИ INDUSTRY 4.0

Одним із найбільших трендів світогосподарського розвитку ХХІ ст. визнано формування Industry 4.0, заснованої на розвитку кіберфізичних систем і злитті провідних цифрових, фізичних і біологічних технологій [1]. Більшість науковців зосереджують свої дослідження в даному напрямку на вивченні особливостей та переваг нової промислової революції для соціально-економічного зростання країн.

Однак кардинальні зміни, які несе Industry 4.0 у соціально-економічні відносини, не завжди мають позитивні наслідки.

У дослідженні [2] виокремлено декілька взаємопов'язаних груп ризиків, характерних для Industry 4.0, зокрема: 1) кібер-ризик (віртуальний ризик, cyber risk), що є основним і виникає у разі виходу з ладу сучасних технологій, порушення інформаційної безпеки, порушення процесу виробництва та постачання та має каскадний ефект; 2) ризик збою у бізнесі (risk of business disruption), що пов'язаний з віртуалізацією ланцюга доданої вартості; 3) ризики довкілля на макро рівні (macro environment risks), що проявляються в різних глобальних стихійних лихах; 4) репутаційний ризик (reputation risk), який може виникнути у результаті виникнення попередніх ризиків; 5) кадровий ризик (talent risk), що пов'язаний з новими компетенціями та знаннями, якими мають володіти працівники в нових умовах.

Серед цих ризиків більшість є економічними, один із них є екологічним і один соціальним. Однак інші дослідники наголошують, що найменш вивченими і найбільш вагомими для людини є соціальні ризики, що виникають в умовах формування Industry 4.0.

У найбільш загальному вигляді під соціальним ризиком мають на увазі ситуацію, яка має негативні соціальні наслідки для статусу індивіда, що виявляється через погіршення рівня і якості його життєдіяльності [3].

В цілому соціальні ризики обумовлені зміною соціально-економічних відносин.

Індустрію 4.0 пов'язують із автоматизацією, інтернетом речей, вдосконаленням виробничих процесів, оптимізацією продуктивності і виробництва, переходом до нових бізнес-моделей та джерел доходу. Усі ці зміни породжують нові та загострюють існуючі соціальні проблеми і ризики.

Різні дослідники по-різному підходять до виокремлення соціальних ризиків в умовах становлення Індустрії 4.0. варто виділити макроекономічний підхід [4], соціально-психологічний підхід [5], соціально-трудова [6], соціально-ринковий [7] На нашу думку варто узагальнити різні точки зору та систематизувати соціальні ризики Industry 4.0 за рівнями економіки, на яких вони проявляються.

Таблиця 1

Характеристика соціальних ризиків Industry 4.0 за рівнями

Рівень	Суть ризику
Мега-	<ul style="list-style-type: none"> • посилення глобальної соціальної нерівності між країнами та регіонами; • висококваліфіковані, найбільш креативні працівники дедалі частіше тяжіють до центрів економічного розвитку; • прискорення процесу старіння знань та необхідність постійного навчання; • глобальне вимивання людського потенціалу; • проблема кібербезпеки
Макро-	<ul style="list-style-type: none"> • зростання розриву між доходами на капітал і доходами найманих працівників; • нарощування нерівності за доходами між окремими групами зайнятого та незайнятого населенням в зв'язку із змінами на ринку праці; • старіння населення внаслідок зростання тривалості життя; • поширення феномену індивідуалізації та соціального відторгнення; • концентрація багатства у верхніх сегментах; • скорочення середнього класу; • концентрація влади та власності; • загострення нерівності, застій у заробітній платі; • ерозія бази оподаткування та фінансування соціального страхування
Мезо- (ринок праці)	<ul style="list-style-type: none"> • масове знищення робочих місць середньої кваліфікації; • значне зростання безробіття внаслідок змін на ринку праці під впливом автоматизації та роботизації; • непередбачуваність зміни робочих місць та статусів, повна залежність від даних; • невідповідність навичок та професійної підготовки, диспропорції попиту на робочу силу; • "цифровий тейлоризм"
Мікро-	<ul style="list-style-type: none"> • проблема відповідальності (машина чи людина); • протиріччя цифрового управління; • проблеми охорони праці працівників; • ризик взаємної втрати довіри між працівниками та керівництвом • послаблення колективних дій та виробничих відносин; • кваліфікація та перекваліфікація
Моно- (людина)	<ul style="list-style-type: none"> • втрата навичок; • необхідність швидких та постійних змін у кваліфікації та компетентностях; • проблема спілкування; • поширення феномену індивідуалізації та соціального відторгнення; • посилення роботи в будь-який час і в будь-якому місці; • розмивання межі між приватним життям та робочим життям, що веде до стресу і вигорання; • проблема конфіденційності; • зниження цінності людини і зростання цінності машини; • невідповідність внутрішнього світогляду і зовнішнього світу; • ризики, що пов'язані з кібербезпекою; • втрата конфіденційності

Сформовано автором на основі джерел [4-7].

Таким чином доходимо висновку, що становлення та розвиток Індустрії 4.0, на думку науковців супроводжуватиметься виникненням новітніх та загостренням низки існуючих соціальних ризиків, що проявляються на різних економічних рівнях.

Подальші дослідження таких ризиків необхідні для своєчасного формування необхідних заходів для зменшення негативних наслідків їх прояву та зміцнення соціально-економічної безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция. Москва: Эксмо, 2016. С. 66.
2. Вітлінський В.В., Скіцько В.І. Ризики в Індустрії 4.0. *Вісник Черкаського університету*. 2016. № 3. С. 17-26.
3. Стегній О.Г. Феномен всеохоплюючої корумпованості в сучасному українському суспільстві. *Український соціум*. 2012. № 1(40). С. 7–22.
4. Гусов А.З., Репкина О.Б. Социальные ресурсы и риски промышленной революции 4.0. *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика*. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-resursy-i-riski-promyshlennoy-revolutsii-4-0-v-rossii>.
5. Chmeruk H.G., Burlakova I.A., Kralich V.R. The economic, social and psychological challenges of the Industry 4.0. *Economics and Finance*. 2018. № 6. P.61-68.
6. Колот А.М., Герасименко О.О. Соціально-трудоий розвиток у ХХІ столітті: до природи глобальних змін, нових можливостей, обмежень і викликів *Демографія та соціальна економіка*. 2019. № 1 (35). С.97–125.
7. Degryse C. Digitalisation of the economy and its impact on labour markets. *ETUI Research Paper 2016.02*. Brussels: ETUI. 2016. 81 p.

**Секція
«ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ»**

УДК 339.9

Байло О.О.

студент Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,

Кузнєцова К.О.

*к.е.н., доцент кафедри менеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
м. Київ, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

Сьогодні Індустрія 4.0 диктує свої правила на світовій економічній арені. Це комплексне поняття, що містить в собі як зміну процесів виробництва й управління, так і новітні технології та бізнес-моделі в сучасній промисловості. Ключовими сферами революційних змін є: інтернет речей (Internet of Things), великі дані (Big Data), хмарні обчислення (Cloud computing), бездротові технології (Wireless Communication), віртуальна реальність (Virtual reality), віддалений та мобільний доступ (Remote & mobile access), тривимірний друк (3D printing), розумне місто (Smart City) [1]. Вищепераховане зумовило розвиток загальної цифровізації (Digitalization), а в підсумку - появи такого поняття, як «цифрова економіка» (Digital economy), основними перевагами якої є: 1) експоненціальне зростання інновацій (мається на увазі швидкість їх запровадження, кількість та вплив, що відображається в підвищенні ефективності та скороченні витрат); 2) зростання обсягу даних і можливостей їх використання для генерації нових технологій, об'єднуючи зусилля розробників та користувачів; 3) розвиток штучного інтелекту (Artificial Intelligence) [1].

Щодо зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД), то в умовах Індустрії 4.0 вона базується на інтеграції виробничих процесів та управлінні життєвим циклом продукту шляхом експлуатації комп'ютеризованих пристроїв і систем.

ЗЕД підприємств побудована на принципах: 1) сумісності, тобто здатності людей, машин, пристроїв, сенсорів взаємодіяти один з одним через Інтернет задля підвищення ефективності роботи у сфері ЗЕД; 2) прозорості - є наслідком попереднього; 3) технічної підтримки – комп'ютеризовані системи допомагають приймати рішення стосовно ЗЕД підприємства завдяки збору, аналізу та візуалізації цієї інформації в режимі реального часу або ж повністю заміщують людей під час одноманітних операцій; 4) деталізації управлінських рішень стосовно ЗЕД, делегування деяких із них кіберфізичним системам; 5) децентралізації – керування та планування ЗЕД підприємств без надмірного втручання керівного офісу; 6) модульності - пристосування до змін зовнішнього середовища через забирання чи додавання окремих виробничих модулів; 7) партнерства – між машинами, між виробниками, між виробником і споживачем; 8) соціальної відповідальності.

Якість змін можна виявити не лише в тому, що весь процес зовнішньоекономічних зав'язків керується та контролюється інтегровано, а також, що він є комбінованим і гнучким. Щоб залишатися

конкурентоспроможними в глобалізованому середовищі, виробничим компаніям необхідно постійно розвивати свої виробничі системи та відповідати мінливим вимогам ринку [2].

Характерною рисою Індустрії 4.0, що безпосередньо позначається на особливостях зовнішньоекономічної діяльності багатьох підприємств, є клієнт-орієнтоване виробництво, концепцією якого є створення матеріальних благ, що повною мірою задовольняють потреби споживача, який має можливість створювати продукт, розміщуючи замовлення разом з описом характеристик за допомогою «хмарних» технологій. Клієнт – основна рушійна сила у виробничому процесі, яка визначає функціональні можливості майбутнього продукту, а виробник адаптує процес виробництва. Зазначене формує нові ринки на міжнародній арені, породжує пропозиції та попит на товари і сервіси.

Індустрія 4.0 дає змогу відкрити нові можливості для розвитку ЗЕД підприємств: 1) полегшує збір та аналіз інформації про новий досліджуваний ринок, його можливих контрагентів та конкурентів, пришвидшує процес виходу підприємства на міжнародний ринок; 2) знижує ризики стосовно обрання неправильної стратегії розвитку ЗЕД підприємств; 3) робить навчання працівників у сфері ЗЕД швидким та ефективним; 4) полегшується планування та контроль за ресурсами, знижуються витрати на виробництво одиниці продукції; 5) підприємство має змогу з легкістю виробити унікальний продукт, тобто виконати індивідуальні замовлення споживачів, що збільшить лояльність до нього та підвищить рівень глобальної конкурентоспроможності; 6) розмиває кордони країн – усе зводиться до доступності продукту «в будь-який час і в будь-якому місці» за прийнятною ціною; 7) покращує комунікації у сфері ЗЕД.

Отже, в епоху кардинальних та швидких змін ЗЕД – це невід’ємна частина нормального існування та функціонування підприємств, а Індустрія 4.0 виступає інструментом, який може забезпечити успіх компанії на міжнародній арені, шляхом використання сучасних технологій та моделей.

Розширення зовнішньоекономічних можливостей для компанії в умовах Індустрії 4.0 означає, що вони тепер повинні бути конкурентоспроможними і не можуть покладатися на своє місцерозташування для перемоги в бізнесі, яке з кожним днем стає менш важливим. Це вимагає від компаній зосередження уваги на задоволенні постійно мінливих вимог споживачів. Збереження гнучкості виробництва та використання набутків Індустрії 4.0 може скоротити час загального виробництва й дозволити організаціям швидше реагувати, збільшуючи свою конкурентну перевагу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Войтко С. В. Управління проектами та стартапами в Індустрії 4.0. Київ: Політехніка, 2019. 200 с.
2. Geissbauer R., Vedso J., Schrauf S. Industry 4.0: Building the Digital Enterprise. 2016 [Available online]. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf>

УДК: 339.7

Бойко В.О,

*студентка 3-го курсу, ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського,
м. Кривий Ріг, Україна*

ПЕРСПЕКТИВИ ЦИФРОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ В СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

В еру стрімких глобальних змін галузь світових фінансових процесів швидко адаптується до нових умов. Зараз ефекту модернізації має піддаватись і структура національної економіки, виражаючись у формі цифровізації.

Постановка проблеми: дослідження необхідності та раціональності впровадження цифрових трансформацій в наявну економічну систему України.

Цифрова економіка дає основу для забезпечення стабільного інноваційного розвитку різних підсистем економіки. Застосування штучного інтелекту та сучасних інформаційних систем стає «двигуном» соціально-економічного розвитку, який формує стандарти життя XXI століття. Тобто цифрова економіка дає конкурентну перевагу країнам, які її застосовують.

Сьогодні Україна перебуває у процесі поступового переходу від традиційної форми економіки до новітньої. Так першими до даної тенденції долучилися представники малого і середнього бізнесу, які вже частково перенесли торгівлю в цифровий простір та активно використовують інструменти просування власної продукції в мережі Інтернет. Натомість держава та галузі промисловості, які є основоположними для економіки нашої країни, тяжко впроваджують будь-які технологічні зміни. Так поки світ переживає четверту індустріальну революцію, яка окреслює перехід промислових підприємств у цифровізацію, Україна тільки готується до подібних дій. Тому першочерговим завданням формування цифрової економіки є інтеграція цифрових технологій у стратегічно-важливі галузі, такі як виробництво, освіта, медицина [1].

Значну увагу цифровій економіці надають у світовому просторі не тільки через отримання конкурентних переваг, а й за рахунок високих темпів росту економіки віртуального світу, частка якої невинно збільшується. Вона зростала в 2,5 рази швидше, ніж глобальний ВВП за останні 15 років, і майже вдвічі – з 2000 р. Так консалтингове агентство з Бостону спрогнозувало ріст цифрової економіки до 16 трлн. дол. у 2035 році. Причому рекордсменами за внеском у цифрову економіку є країни-лідери за темпами економічного росту: 35% – у США, 13 – у Китаї, 8 – в Японії та близько 25% – у ЄС [2].

Динамічність світового фінансового сектору та його тісний взаємозв'язок з ІТ-сферою наголошують на потребі створення певного фундаменту для більш ефективного функціонування цифрової економіки. У якості такого фундаменту мають виступати наступні фактори:

- узгоджена нормативно-правова база, яка дозволить створити ділове середовище з можливістю застосування повного спектру цифрових систем;
- значний людський капітал, який забезпечить відкриття нових функцій та можливостей у цифровому світі.
- спеціальні інститути електронного управління [2].

Український інститут майбутнього виділяє дві ймовірні сценарії переходу національної економіки до цифрової платформи: інерційний, який має другу назву – еволюційний, та цільовий, тобто форсований [3]. Інерційний шлях полягає у продовженні всіх раніше наявних трендів в економіці, які розглядали тотальну інформатизацію та цифровізацію у ролі другорядних напрямів.

При реалізації даного сценарію економіка України не тільки не зможе наростити міць та могутність, але й буде дедалі слабшати. Апарат фінансового сектору залишиться низькоефективним, підтримуватимуться тенденції трудової міграції, зокрема «відтоку мізків», конкурентоспроможності здебільшого на сировинних ринках. Такі дії призведуть до суттєвого негативного ефекту: економіка України буде зростати меншими темпами, ніж економіка світу.

Даний ефект значно позначиться на сприйнятті іншими країнами нашої держави, а головне – на рівні життя населення, який визначається соціально-економічними умовами. Цільовий сценарій передбачає відхід від наявних сьогодні стандартів та термінового переформатування національної економіки. Так протягом найближчих 5-10 років потрібно забезпечити вагому частку цифрової економіки у структурі ВВП [3].

Для реалізації форсованого сценарію потрібно реалізувати ряд дій: ліквідувати інституційні перешкоди, створити систему верховенства права для забезпечення безперервної трансформації інноваційно-цифрової економіки, розробити серію проектів масштабних змін у найбільш проблемних галузях економіки, впровадити програми державно-приватного співробітництва, розробити план долучення державного сектору до новітніх технологій. Беззаперечною перевагою цільового шляху є здатність цифрових інструментів в кілька разів підвищувати продуктивність фінансових процесів та функціонування бізнесу в цілому.

За інформацією Світового банку при застосуванні цифрових моделей ефективність зростає у 2-4 рази, ніж її середнє значення в галузі [3]. Дані процеси запуснуть «на повну» механізм економіки країни, що виражатиметься у зростанні доходів громадян, капіталізації бізнесу, податкових надходжень до бюджету. Цифровізація набуває значних масштабів і характеризується здатністю підвищувати ефективність функціонування економіки, забезпечує гідний рівень конкурентоспроможності країни. Тому Україна має спрямувати всі зусилля на інтенсифікацію цифрової революції національної економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ліскович М. Україна переходить на цифрову економіку. Укрінформ. 2018. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2385945-ukraina-perehodit-na-cifrovu-ekonomiku-so-ce-oznacaє.html>
2. Хаустов В. Цифрова економіка: як тобі служиться? 2019. [Електронний ресурс]. URL: https://dt.ua/macrolevel/cifrova-ekonomika-yak-tobi-sluzhitsya-326706_.html
3. «Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний – 2020)». ГС «ХАЙ-ТЕК ОФІС УКРАЇНА». 2016. С.3.

УДК 365.5

Т.Ю. Бондаренко,

к.е.н., доцент кафедри обліку і оподаткування

К.М. Івашко,

студентка спеціальності Міжнародні економічні відносини

Криворізький економічний інститут ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»,

м. Кривий Ріг, Україна

СУЧАСНІ ЦИФРОВІ ТРЕНДИ В УКРАЇНІ

Пріоритетним напрямом інноваційного розвитку виробничо-економічних систем різних рівнів в Україні є цифровізація – інструмент забезпечення конкурентних переваг у довгостроковій перспективі, шляхом впровадження і використання цифрових технологій зберігання, обробкою й передачею інформації в усі сфери людської діяльності. За таких умов виник напрям цифровізації суспільних відносин – цифрова економіка, що собою передбачає продуктивне підґрунтя, підвищення економічного благополуччя країни, на платформі інформаційно-комунікативних технологій.

Цифрова економіка – це тип економіки, де ключовими факторами та засобами виробництва є цифрові дані (бінарні, інформаційні тощо) та мережеві транзакції, а також їх використання як ресурсу, що дає змогу істотно збільшити ефективність та продуктивність діяльності та цінність для отриманих продуктів та послуг [3]. Ефективне регулювання цифрової економіки відкриває нові потужні можливості для держави, суспільства та громадян. Опрацюванню різних аспектів розвитку цифрової економіки присвячено багато наукових праць вітчизняних дослідників, зокрема, С.В. Іванова та О.С. Вишневського, С.В. Коляденка, Н.П. Мешка, Н.Ю. Коровайченка, Л.З. Кіта, І.П. Малика.

Зараз у світі відбувається чергова промислова революція – розвиток цифрової економіки, яка є імперативом сучасного глобалізованого світу. Країни, які цього не розуміють і нічого не роблять у відповідному напрямі, залишаються на узбіччі світового економічного розвитку. На початку 2018 року Уряд схвалив Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України та затвердив план заходів щодо її реалізації. А саме досягнення цифрової трансформації існуючих та створення нових галузей економіки, а також трансформація сфер життєдіяльності у нові більш ефективні та сучасні. Такий приріст є можливим лише тоді, коли ідеї, дії, ініціативи та програми, які стосуються цифровізації, будуть інтегровані, зокрема, в національні, регіональні, галузеві стратегії і програми розвитку [2].

Країна зобов'язана здійснити цифрову трансформацію старих галузей і створити умови для появи нових. Інакше ризикуємо відстати від провідних економік назавжди. На сьогодні, Україна — №40 у рейтингу Networked Readiness Index (WEF); №40 у рейтингу Global Innovation Index (INSEAD, WIPO); №50 у рейтингу Global Competitiveness Index (WEF).

Аналіз сучасного стану цифрової економіки для України полягає у вивченні цифрових трендів; вони фактично є готовими стратегіями відповідних рішень, ініціатив та дій; їх використання може бути критичним для подолання великої

кількості економічних та соціальних викликів країни. На сьогодні, в Україні збільшується кількість керуючих трендів: дані, які стають головним джерелом конкурентоспроможності; розвиток сфери Інтернету речей; цифрові трансформації як окремих бізнесів, так і цілих секторів; економіка спільного користування; віртуалізація фізичних інфраструктурних ІТ-систем; штучний інтелект; цифрові платформи. Отже, розглянули кожен тренд цифрових технологій в Україні, за останні роки, окремо [1]:

1. BioTech – це використання живих організмів і біологічних процесів у виробництві, с/г та медицині з застосуванням високих технологій.

2. NanoTech – це технологія колоїдних систем, це колоїдна хімія, колоїдна фізика, молекулярна біологія, вся мікроелектроніка.

3. RetailTech – це технології, до яких відносяться: 3D сканування тіла, відстеження споживачів асистентами з підтримкою AI, які допомагають роздрібним торговцям і споживачам.

4. FinTech – це технологічні проекти в сфері фінансових сервісів, існує два основних види продуктів на базі FinTech: модель B2B і B2C.

5. LegalTech – цифрові технології в юридичній сфері бізнесу, що спеціалізується на інформаційно-технологічному обслуговуванні професійної юридичної діяльності і на наданні споживачам юридичних послуг з використанням інформаційних технологій.

6. InsurTech – це з'єднання і взаємопроникнення традиційного поняття страхування з новітніми технологіями за аналогією з поняттям Fintech.

7. GovTech – це усі ІТ-продукти, рішення, розробки, сервіси, що допомагають вирішити проблеми держсектора. Розширення можливостей електронної ідентифікації; надання послуг в освіті, охороні здоров'я; регулювання; адміністрування – ліцензування, управління хмарними технологіями, програмного забезпечення.

Загальною закономірністю проектів цифрової економіки є орієнтація на конкретного споживача і всебічне використання інформації як рушійного ресурсу, врахування конкретних особливостей конкретного споживача в конкретному місці, і світове використання технологій цифрових трансформацій реальних бізнес-процесів. Бізнес орієнтується на людину і враховує її навіть найменш помітні інтереси. Часто можна почути замість цифрова економіка – економіка на вимогу (on-demand economy).

Інноваційними цифровими продуктами та послугами є:

Blockchain – вибудований за певними правилами безперервний послідовний ланцюжок блоків, що містять інформацію. Кожен окремий Blockchain – це завжди спільнота чи певна екосистема. Усі вони глобально діляться на два типи: публічні та приватні – public blockchain and private blockchain. На сьогодні до Асоціації блокчейн України входять Kuna Exchange, 482.solutions, Attic Lab, Pandora Voxchain, Axon Partners, Juscutum и Dreamteam. Digital marketing – це використання різних способів просування продукту в широкі маси з використанням цифрових каналів.

Digital Marketing – це сукупність інструментів просування, при яких задіяні цифрові канали. Новими тенденціями на 2020 рік стають: Shoppable пости (соціальна комерція); особиста переписка, прагнучи стати більш персоналізованими для покупців, бренди переносять розмову в приватні повідомлення; мікро-інфлюенсери; інтерактивні e-mail-розсилки.

Також набирає популярності аналіз настроїв або соціальне слухання – це практика аналізу реакції користувачів і клієнтів на продукт або послугу, зазвичай в соціальних мережах або в інтернеті в цілому. Розміщення реклами, медіа-баїнг, відстеження ефективності і таргетування можуть бути виконані програмним забезпеченням.

Програмне забезпечення, таке як Adobe Marketing Cloud або SmartyAds, допоможе вам орієнтуватися в онлайн-рекламі.

CRM&BPM CRM – система для продажу: готові процеси для управління всіма типами угод.

Grid-технології Grid обчислення – це географічно розподілена інфраструктура, яка об'єднує множину різних типів, доступ до яких користувач може отримати з будь-якої точки, незалежно від місця їх розміщення.

Digital-страхування дозволяє страховим компаніям знизити витрати, підвищити швидкість обслуговування клієнтів.

В підсумку, важливо звернути увагу на один з найважливіших аспектів цифрової економіки – це потреба у захисті конфіденційних даних споживачів. Закон має передбачати випадки та сторін, які можуть отримати доступ до тієї чи іншої особистої інформації користувача будь-якої платформи.

Отже, впровадження новітніх технологій, якість інтернет-інфраструктури, інституційний розвиток та інноваційний клімат – це ті напрями, які мають визначати розвиток цифрової економіки в Україні.

Саме масова цифровізація має стати пріоритетним напрямом розвитку.

У цьому, перш за все, велику роль відіграє наявність одного з головних ресурсів – людського інтелектуального потенціалу.

Цифрова економіка є своєрідним акселератором соціально-економічного життя суспільства в сучасному світі і здатна стрімко підвищити ВВП.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. К. М. Краус. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку, Київ, 2018. 7 с.
2. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>
3. Український інститут майбутнього. 2018. [Електронний ресурс]. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>

УДК 380: 004(477)

Бурбело О.А.,

*д.е.н., професор кафедри економіки та підприємництва,
заслужений діяч науки і техніки України*

Інституту хімічних технологій,

Патріарх Т.В.,

асистент кафедри економіки та підприємництва

Інституту хімічних технологій, м.Рубіжне, Україна

Бурбело С.О.,

*провідний економіст Інституту економіко-правових досліджень НАН України.
м.Рубіжне, Україна*

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА – НОВА ПАРАДИГМА РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

В економічній теорії та в економічній діяльності багатьох країн словосполучення «цифрова економіка» або їїдіджиталізація з'явилося в останні двадцять років. Вперше це поняття (digitaleconomy) використано професором Массачусетського університету Н. Негропonte у 1995 р. [1,2].

Завдяки досягненню нового рівня швидкості та прозорості цифрова економіка дозволяє будувати нову архітектуру бізнес-моделей між учасниками ринку, знижуючи залежність від посередників і підвищуючи ефективність процесів. Великі промислові підприємства серйозно оцінюють переваги впровадження так званих технологій «Індустрія 4.0», спрямованих на різке підвищення рівня цифровізації виробничих процесів [4]. Діджиталізація покликана спростити наше життя. Наприклад, поєднавши інформацію про місцезнаходження людини і пошукові запити, смартфон зможе визначати переваги користувача. Крім того, вона змінить бізнес, знизивши витрати на виробництво і підвищивши продуктивність праці [6, с.67].

Причиною зростаючої популярності діджиталізації є конкуренція. У роздрібних галузях вона найбільш гостра. Саме тут з'являються і швидше за все розвиваються фундаментальні трансформації бізнес-моделей, що змінюють цілі ринки і галузі, методи і підходи до обслуговування клієнтів, продуктів і сервісів. Рутинні дії, що повторюються, можна оптимізувати, запровадивши електронну систему. Наприклад, в банківському секторі діджиталізація показала найбільший ефект в роздрібному сегменті і лише потім в корпоративному, де, як правило, більше індивідуальних кейсів [4, с.3].

Однак ця технологія не є масово використовуваною частиною механізму будь-якої великої компанії або галузі. На її основі тестуються різні рішення, навіть на рівні документообігу, але говорити про безперечну перемогу блокчейну ще рано. У той же час переваги блокчейна безперечні. Технологія дозволяє створювати єдину середу довіри між учасниками будь-якої системи, бізнес-процесу, діяльності. По суті, технологія розподіленого реєстру дозволяє забезпечити збереження і аудит інформації між учасниками в реальному часі. Ми є свідками застосування технології і створення на її основі цілого ряду продуктів для банківського бізнесу, наприклад в області операцій торгового фінансування. Крім того, досить перспективним є застосування технології при

створенні торгових майданчиків (маркетплейс). Для учасників цих майданчиків важлива моментальна оплата і фіксація угод. Застосування смарт-контрактів може мати велике майбутнє для автоматизації процесів поставок і оплати за продукцію[3, 5].

Інформація як головний фактор виробництва в формі сучасних технологій VI технологічного укладу (в даному випадку ІКТ) відкрила великі можливості якісного економічного зростання за допомогою наступних інструментів і факторів: необмеженість комерційних майданчиків в Інтернеті, розвитку інтернет - торгівлі, фінансових (фондових і валютних) бірж; зменшення розміру компаній для успішної конкуренції на ринках, розвитку горизонтальних систем управління і появи віртуальних підприємств (фірм) і організацій; багаторазове використання одного і того ж фізичного, трудового та інших ресурсів для надання різних послуг в рамках хмарної інфраструктури підприємства, спеціалізованих регіональних кластерів цифрової економіки та цифрової екосистеми; обмеженість масштабу операційної діяльності тільки розмірами Інтернету; перетворення клієнта в якесь «божество» для цифрової економіки, тобто фетишизація його (client); зростаючий економічний ефект відцифрованої продукції, в тому числі за рахунок зниження витрат виробництва.

До негативних наслідків цифровізації слід віднести наступні: теорія і практика цифрової економіки ігнорують етичні та духовно - моральні принципи; монопольне володіння інформацією є фактором отримання інтелектуальної ренти і високих надприбутків; економічні відносини стають все більш знеособленими, посилюється можливість економічних злочинів, наприклад, хакерства[2, 5, с. 113].

В подальшому цифровізацію економіки доцільно розвивати на основі використання міждисциплінарного методу наукового дослідження. Наприклад, поєднуючи методи філософії економіки, економічної теорії і політичної економії, а також прикладної математики, разом з фахівцями в області комп'ютерних наук. Технологічність сучасного світу зобов'язує вводити в навчання дисципліну за вибором або для додаткової освіти «Цифрова економіка», де є простір і цифрам, і буквам. Разом з цим, справедливо вважати, що на сьогоднішній день саме поняття «цифрова економіка» остаточно ще не сформувався. У це поняття можна включити все, що завгодно. Перш за все, це такі напрямки, як високотехнологічне виробництво, програмне забезпечення, комп'ютерні технології, а також багато інших сучасних речей, в числі яких надання електронних послуг та різні інтернет-сервіси.

Цифрова економіка – це не окрема галузь. По суті, це основа, яка дозволяє створювати якісно нові моделі бізнесу, торгівлі, логістики, виробництва. Вона змінює формат освіти, охорони здоров'я, держуправління, комунікацій між людьми, а отже, задає нову парадигму розвитку держави, економіки і всього суспільства. За різними оцінками, цифрова економіка несе в собі величезні зміни для більш ніж 50% різних галузей національної економіки. Це викликано тим, що інформаційні технології і платформи кардинально змінюють бізнес-моделі, підвищуючи їх ефективність за рахунок усунення посередників і

оптимізації. Як з'ясували фахівці Світового банку, збільшення числа користувачів високошвидкісного Інтернету на 10% може підвищити щорічний приріст ВВП від 0,4% до 1,4%. Однак, все нове і передове поряд з позитивними тенденціями і проявами стикається з певними негативними наслідками. До ризиків, загроз і проблем, пов'язаних з розвитком і впровадженням цифрових технологій, можна віднести наступні: загроза «цифровому суверенітету» країни і перегляд ролі держави в транскордонному світі цифрової економіки; порушення приватного життя через потенційне спостереження за людьми; зниження рівня безпеки персональних даних; значне скорочення числа робочих місць низької та середньої кваліфікації; серйозні зміни в моделях поведінки виробників і споживачів та інші [3, с. 45].

Разом з цим, цифрова економіка – це глобальний тренд, що задає нову парадигму розвитку національної економіки. Перехід до цифровізації є одним з ключових пріоритетів розвитку держави. На думку експертів, конкурентоспроможність країни в стратегічному майбутньому буде визначати рівень цифровізації економіки. На сьогоднішній день в світі не існує єдиного розуміння такого явища, як цифрова економіка.

Цифрова економіка – господарська діяльність, в якій ключовим фактором є дані в цифровому вигляді, обробка великих обсягів і використання результатів аналізу яких порівняно з традиційними формами господарювання дозволяють істотно підвищити ефективність різних видів виробництва, технологій, обладнання для виготовлення, зберігання, продажу, доставки товарів і послуг. Формування цифрової економіки – це серйозне питання забезпечення національної безпеки і незалежності нашої держави [2, 4].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Negroponte, N. Being Digital. N. Negroponte – NY: Knopf, 1995. – 272 p., - ISBN: 0-679-43919-6.
2. Добрынин А.П., Черных К.Ю., Куприяновский В.П., Куприяновский П.В., Синягов С.А. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, SmartCity, BIG DATA и другие). *International Journal of Open Information Technologies*. ISSN:2307-8162, vol.4, 2016. pp.4-10.
3. Саркисян Т. Вопрос цифровой трансформации экономики тесно связан с очень многими глобальными вызовами. 2017. [Електроний ресурс]. URL: https://finport.am/full_news.php?id=28389
4. Пикулева О.В. Цифровая трансформация: новые вызовы для бизнеса и руководителей компаний. [Електроний ресурс]. URL: www.813.ru/files/docs/fast/tsifrovizatsiya/tsifrovaya-transformatsiya-novye-vyzovy.pdf
5. Шавкун Г.А., Мальшко А.В. Развитие цифровой экономики в постсоветских государствах. //Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2018. №3. – С.18-29.
6. Тимошенко О.В. Виклики та загрози четвертої промислової революції: наслідки для України. //Бізнес Інформ. 2019. №2. С.21-29.

УДК 330:004(477)

Герасимова Т.І.,

Свирида О.В.,

викладачі Подільського спеціального навчально-реабілітаційного соціально-економічного коледжу

м. Кам'янець-Подільський, Україна

СТРАТЕГІЯ ТА ПРІОРИТЕТНІСТЬ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Сьогодні дуже стрімко змінюється світ в якому живе наше суспільство. І тому наша мета швидко адаптуватися до цифрових трансформацій. На сучасному етапі розвитку світової економіки все більше уваги приділяється цифровим технологіям та електронному бізнесу. Наша держава знаходиться на унікальному етапі розвитку, коли є шанс зробити так званий «цифровий стрибок» у ключових сферах економіки.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17 січня 2018 року № 67-р Уряд схвалив Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, а також затвердив план заходів щодо її реалізації, яка має забезпечити: стимулювання економіки та залучення інвестицій вирішення проблеми «цифрового розриву»; наближення «цифрових» технологій до громадян шляхом забезпечення доступу до ширококуткового Інтернет, особливо у селищах та невеликих містах; створення нових можливостей для реалізації людського капіталу, розвитку інноваційних, креативних і «цифрових» індустрій та бізнесу.

Основним завданням розвитку цифрової економіки є реалізація ініціативи «Цифрового порядку денного України 2020» (цифрова стратегія) для усунення бар'єрів на шляху цифрової трансформації України у найбільш перспективних сферах з метою створення переваг у різноманітних сферах повсякденного життя шляхом «підвищення якості надання послуг з охорони здоров'я та отримання освіти, створення нових робочих місць, розвитку підприємництва, сільського господарства, транспорту, захисту навколишнього природного середовища і керування природними ресурсами, підвищення культури, сприяння подоланню бідності, запобігання катастрофам, гарантування громадської безпеки тощо» [1].

Суспільство має сформулювати думку про цифровізацію, як про неминуче майбутнє в якому кожен член суспільства зможе самореалізуватися. Для цього держава повинна бути ініціатором цифрових інновацій та активно брати участь від фінансування прикладних досліджень до формування нових ринків.

Однак, процеси розвитку цифрової економіки України проходять повільно, а це, як наслідок призводить до втрати конкурентних переваг на світовому ринку та скорочення виробництва і експорту високотехнологічних товарів. Тому,

сьогодні масова цифровізація має стати в перспективі пріоритетним напрямом розвитку України.

Підтримка державної інтеграції є одним із найважливіших напрямів національної політики України в європейській політичній, економічній, правовий простір для отримання членства в Європейському Союзі. Україна спрямовує свою діяльність на зміцнення співпраці у сфері інтеграції енергетики, транспорту, екології та економіки.

На виконання вимог Європейського Союзу, постановою Кабінету Міністрів України «Про деякі питання електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів» передбачено запровадження системи електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів.

Україна може стати повноправним учасником Єдиного цифрового ринку Європейського Союзу, оскільки обсяг торгівлі послугами між Україною та Європейським Союзом зростає із кожним роком. Оскільки країни Європейського Союзу відстають у цифровому розвитку від США, Кореї та Японії, то Європа прагне, щоб Україна інтегрувала в Єдиний цифровий економічний простір, адже залучення українських користувачів, електронних послуг до європейської інформаційної спільноти допоможе ЄС займати лідерські позиції у цій сфері.

Прийняття Закону України «Про електронні довірчі послуги» від 5 жовтня 2017 року № 2155-VIII сприяє побудові цифрової інфраструктури довіри, що є важливим елементом цифрової економіки. Метою цього Закону є врегулювання відносин у сферах надання електронних довірчих послуг та електронної ідентифікації.

Сьогодні «головним споживачем українських ІТ-послуг є США, на яку припадає близько 70% експорту цієї галузі. Другий за обсягом ринок для нашої індустрії – це країни ЄС. Близько 7% приходить на Великобританію та Німеччину, ще 7% – на інші країни Європейського Союзу. Окремою країною експорту можна виділити Ізраїль, куди поставляється 5% від загального обсягу українського експорту ІТ-послуг. Ще 4% належать іншим країнам світу» [2].

Для України саме масова цифровізація має стати пріоритетним напрямом розвитку. Цифровий розвиток передбачає виконання комплексу завдань, що позитивно вплинуть на економіку, бізнес, суспільство та життєдіяльність країни в цілому. Головна мета розвитку цифрових інфраструктур полягає в тому, щоб усі громадяни України без обмежень та труднощів технічного, організаційного та фінансового характеру (зокрема соціально незахищені верстви населення) могли скористатися цифровими можливостями незалежно від свого місцезнаходження чи проживання.

Цифрова економіка переплітається з традиційною економікою, так, як основними продуктами цифрової економіки є ті ж самі товари і послуги традиційної економіки, однак вони надаються за допомогою комп'ютерного обладнання і цифрових систем. Це сприяє доступності звичайних користувачів до певних ринків, а не лише великих компаній, зниження трансакційних витрат, підвищення ефективності і конкурентоспроможності.

Галузі економіки, які використовують цифрові технології, зростають швидше, дешевше та якісніше. Сфери життєдіяльності, зокрема освіта, медицина, транспорт, що модернізуються завдяки цифровим технологіям, стають набагато ефективніші та створюють нову цінність та якість. В умовах цифрової економіки робочі місця перестають бути прив'язаними до фізичних місць. Вони стають «цифровими», віртуальними, мобільними, тобто такими, що не потребують постійного перебування працівника на робочому місці.

В Україні є всі умови для здійснення так званого цифрового стрибка та переходу на більш високий технологічний рівень розвитку шляхом відновлення внутрішнього попиту на технології у різних сферах життя та економіки; доступу до відповідного обладнання, технологій, поширення технологій серед громадян та бізнесу; здатність виробляти та використовувати інформаційно-комунікаційні та цифрові технології завдяки наявності професійних кадрів тощо.

Однак, цифровий перехід одним стрибком неможливий і основною проблемою розвитку цифрової економіки в Україні сьогодні є відсутність системної державної політики у цій сфері. Україна – єдина в Європі країна без власного «цифрового» бачення. Практично всі країни ЄС уже затвердили й упроваджують власні «цифрові адженди», або «цифрові стратегії», а ми ж маємо тільки проект «Цифрова адженда України – 2020», де передбачено стратегічне завдання – усунути технологічний розрив між Україною та розвинутими країнами. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки є першим кроком до стимулювання внутрішніх ринків споживання, впровадження та виробництва цифрових технологій, містить бачення трансформації економіки від традиційної до ефективної цифрової, визначає першочергові кроки щодо імплементації відповідних стимулів та створення умов для цифровізації в реальному секторі економіки, суспільстві, освіті, медицині, екології тощо, виклики та інструменти розвитку цифрових інфраструктур, набуття громадянами цифрових компетенцій, а також визначає критичні сфери та проекти цифровізації країни.

Таким чином, цифрові технології в Україні повинні бути доступними, як з точки зору організаційно-технічного доступу до відповідних цифрових інфраструктур, так і з фінансово-економічної точки зору, тобто через створення умов та стимулів, які будуть заохочувати бізнес до цифровізації. Результатом такої діяльності стане модернізація економіки, її оздоровлення та конкурентоспроможність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 67-р. [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67>.

2. Кубраков А. ІТ-потенціал України та інвестиції: скільки потрібно і скільки можна. [Електронний ресурс]. URL: <https://mind.ua/openmind>.

УДК 330:004(477)

Данік Н.В.

к.е.н., доцент кафедри фінансів та обліку Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського, м. Миколаїв, Україна

Тодоренко Є.В.

магістрант за спеціальністю 072 Фінанси, банківська справа та страхування Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського, м. Миколаїв, Україна

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Цифрові технології, що знижують операційні витрати і іноді зводять їх до нуля, що генерують новий потенціал і в той же час нові ринкові вимоги прискорюють бізнес і виробництво.

Ділова культура, корпоративна культура змінюється в бік необхідності лідерства і самосприйняття в структурі своєї організації (індивідуальна психічна інтеграція в компанію).

Організаційно-лідерські здібності для навчання і фундаментальних змін необхідні, і темп буде тільки збільшуватися. Все це не залишає місця для рутинних, адміністративних витрат і стереотипів.

Конкурс на зниження витрат переходить до творчості. Можливості розширюються, а фінансування проектів прискорюється [5].

Досвід США і Китаю показує, що розвиток цифрової економіки в цих країнах сприяє зростанню конкуренції, підвищенню продуктивності і кваліфікації, зниження цін, полегшення доступу до інформації та ряду інших переваг для споживачів і підприємств [1].

Відповідно до рейтингу DigitalEvolutionIndex 2017 визначені ТОП-10 країн із найбільш розвинутою цифровою економікою: Норвегія, Швеція, Швейцарія, Данія, Фінляндія, Сінгапур, Південна Корея, Великобританія, Гонконг, США. Зауважимо, що в ТОП-10 країн із найбільш розвинутою цифровою економікою, ввійшли 4 країни ЄС, що ввійшли в ТОП -10 країн за індексом DESI: Данія (1-ша позиція за індексом DESI); Фінляндія (2), Швеція (3), Великобританія (7).

Не дивлячись на те, що динаміка індексу для України позитивна і спостерігається збільшення його значення з 5,21 до 5,33, однак щодо інших країн прогресу немає[6].

Таким чином, можна стверджувати, що обсяги цифрової економіки в глобальному економічному просторі збільшуються, проте в Україні ці процеси розвиваються повільніше і менш ефективно, ніж у розвинених і багатьох країнах, що розвиваються. Це у свою чергу ускладнює модернізацію економіки і закріплює економічне відставання.

Основними причинами відставання України від світових лідерів у розвитку цифрової економіки є: несприятливе для бізнесу середовище передачі інновацій у виробництво, невідповідність нормативної бази сучасним вимогам, низький рівень застосування цифрових технологій.

Стратегія переходу до цифрової економіки, намічена Кабінетом міністрів України [7], включає в себе складний комплекс перетворень, який є

безпрецедентним за масштабами, значенням та впливом на життя країни і окремої людини.

Системний перехід України на цифрову модель розвитку включає в себе п'ять основних напрямків.

Перший напрямок - використання вищезгаданих технологій для створення інфраструктури, заснованої на мобільному Інтернеті і повсюдне поширення на території країни оптоволоконного зв'язку.

Другий напрямок - формування відповідної нормативної бази. Третій напрям полягає в створенні технологічних заділів, цифрових платформ, що обслуговують операції з оцифрованими даними. Четвертий напрямок цифровізації полягає у формуванні адекватного кадрового потенціалу. П'ятий напрям цифровізації полягає в забезпеченні інформаційної безпеки[4].

Для того щоб мати можливість заповнити розрив у цифровій компетентності, необхідно зрозуміти і визначити, що таке цифрова компетентність.

В Європейській рекомендації про ключові компетенції «цифрова компетентність» була визнана однією з восьми ключових компетенцій безперервного навчання у країнах Європейського Союзу.

Цифрову компетентність може бути в широкому сенсі визначено як упевненість, критичне і творче використання ІКТ для досягнення цілей, пов'язаних із роботою, зайнятістю, навчанням, відпочинком, інклюзивністю у житті суспільства[2].

Цифрова безпека – вміння використовувати ІКТ упевнено, безпечно й ефективно; вміння користуватися офісним програмним забезпеченням, таким як текстові процесори, програмне забезпечення для електронної пошти та презентацій; можливість створювати і редагувати зображення/аудіо/ відео; можливість використання веб-браузера та Інтернет-пошукових систем[2].

Цифрові навички – компетенції населення у сфері застосування персональних комп'ютерів, Інтернету та інших видів ІКТ, а також наміри людей у придбанні відповідних знань і досвіду[2].

Згідно з «Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки», додатковими показниками цифрової грамотності населення стануть учетверо більша кількість студентів середньої школи за STEM-спеціальностями (наука, технології, інженерія, математика) та збільшена кількість цифрових професій у держреєстрі порівняно з 2017 р. Міносвіти бере лідерство в розвитку цього напрямку, поєднуючи розвиток формальної системи освіти з ініціативами у сфері освіти з громадського та приватного секторів.

У результаті громадяни, озброєні загальними професійними та цифровими навичками, будуть здатні забезпечити собі комфортний рівень життя, від чого виграють економіка та країна загалом [7].

Огляд основних технологічних трендів цифровізації економіки України й світу дає змогу зробити висновок, що найбільш проривні, креативні та ефективні проекти в бізнесі так чи інакше використовують цифрові технології, часто вдало поєднуючи їх із класичними прийомами[3].

Цифрові технології призвели до глобальних змін у нашому житті: зникають професії, людей замінюють роботи зі штучним інтелектом, потік інформації збільшується кожного дня, й ми просто не встигаємо за ним.

Розвиток цифрової інфраструктури гарантуватиме нові робочі місця, що сприятиме зниженню безробіття.

Вчасний перехід і масова діджиталізація допоможуть інтегруватися в загальний тренд, в іншому разі виникає загроза залишитися на узбіччі глобальної світової економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гиглавый А.В., Соколов А.В., Абдрахманова Г.И., Чулок А.А., Буров В.В. Долгосрочные тренды развития сектора информационно-коммуникационных технологий. [Електронний ресурс]. URL: <https://foresightjournal.hse.ru/2013-7-3/95089549.html>

2. Данніков О.В, Січкаренко К.О. Концептуальні засади цифровізації економіки України. // Інфраструктура ринку. Випуск 17. 2018. С.73-79

3. Загарій В.К., Ковальчук Т.Г., Синільник В.В. Пріоритетність розвитку цифрової економіки для України. // Приазовський економічний вісник. Випуск 2(13). 2019. С.64-68

4. Каргін Б.Б. Впровадження інноваційних інформаційних технологій у діяльність промислових підприємств: дисертація. Маріуполь. 2019. 242 с.

5. Карчева Г., Лернатович В., Кавецький Р. Використання технології блокчейн як фактор підвищення ефективності фінансової сфери. // Банківська справа. 2017. № 2. С. 110-119.

6. Mastercard и Школа права и дипломатии им. Флетчера представили рейтинг Digital Evolution Index 2017. [Електронний ресурс]. URL: <https://newsroom.mastercard.com/ru/press-releases>

7. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/proshvalennyakonceptiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi>

УДК 330.656

Карпенко О.О.,

д.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування Державного університету інфраструктури та технологій,

Белянська Ю.В.,

аспірант кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування Державного університету інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СМАРТ-ПОРТІВ

Розвиток транспортних послуг тісно пов'язаний з інноваціями та інформаційними технологіями. Порти виступають важливою частиною транспортної інфраструктури будь-якої країни.

Концепція побудови смарт-портів застосовується в усьому світі, проте посилення конкурентної боротьби та нагальні потреби у вирішенні глобальних проблем спонукають до пошуку нових розробок у сфері цифрових технологій.

Розумний порт (Smart Port) технічно можна визначити як логістичну платформу [1], де відбувається обмін інформацією між системою, користувачами та менеджерами через інтенсивне використання цифрових технологій, розумних систем управління, де smart management system – централізована архітектура веб-служб для підвищення безпеки і зниження витрат [2].

Розумні системи управління дозволяють збільшити виробничі потужності портів шляхом оптимізації інформаційних потоків, при цьому досягається економія витрат та інвестиційних ресурсів.

Новітні цифрові технології орієнтовані на розробку і поглиблення застосування концепції розумних портових платформ (Smart Port Platforms), які через єдину централізовану інформаційну базу даних допомагають взаємодіяти:

- агентам,
- менеджерам
- терміналів,
- вантажовласникам,
- судноплавним компаніям,
- експедиторам.

Активне використання цифрових технологій потребує посилення кібербезпеки наскрізним способом з точки зору комунікації як всередині порту, так і з суднами, транспортними одиницями, які прибувають у порт.

Безпека транспортної інфраструктури та безпека людей – це дві найважливіші аспекти смарт-порту.

Правила ISM, ISPS, технічні стандарти ISO-28000 [3] застосовуються у морському транспорті для підвищення безпеки в міжнародному масштабі ланцюгів постачання. Конвенції ІМО є обов'язковими для портів по всьому світу.

Впровадження проєктів смарт-портів найбільш активно відбувається у великих портах: Амстердам, Гамбург, Сінгапур, Барселона, Нотердам, Канзас [3].

Найбільш відомими платформами є: 5G SA Smart Port [2], Smart Cities and Communities [3], SET Plan [3], ELTIS [3], IAPH [3], IPCA [3], Fomento Group`s Smart Port [1].

Більше того, популярності набувають інтегровані платформи, які поєднують смарт-порти не тільки між собою, а й з містами, залізничними станціями, аеропортами, мережею автошляхів, створюючи екосистеми інтегрованих інтелектуальних платформ, що матимуть переваги для всіх учасників перевезень.

Експлуатаційна ефективність та рівні автоматизації смарт-порту є вирішальними при визначенні його конкурентоспроможності.

Цифрові технології забезпечують наднизьку затримку і високу пропускну здатність, що дозволяє злагодженіше та інтенсивніше використовувати наявні потужності порту, зменшуючи при цьому експлуатаційні витрати.

Інтеграція цифрових технологій матиме глибокий вплив на інфраструктуру порту, організацію транспорту та управління бізнесом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Innovation Plan for Transport and Infrastructures 2018-2020. [Available from]: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532013000400010.

2. Smart Port MEC Security Application Based on 5G Standalone China Mobile & Huawei. [Available from]: https://www.gsma.com/futurenetworks/wp-content/uploads/2020/02/6_Smart-Port-MEC-Security-Application-Based-on-5G-SA_GSMA.pdf

3. Smart Port. University of Strathclyde. TrainMos II. [Available from]: <https://www.onthemosway.eu/wp-content/uploads/2015/07/1-Smart-Ports-v-2.0.pdf?00cab0>

СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Головним трендом сучасності є проникнення цифрових технологій в економіку. Ці технології відкривають нові можливості для всіх секторів народного господарства, підвищення їх ефективності, розробки інноваційних продуктів та послуг.

В умовах третьої хвилі глобалізації важливу роль в розвитку країн відіграє цифрова економіка, найголовнішим фактором якої є інформація та знання, а також шляхи доступу до них. Цифрова економіка – це віртуальне середовище, яке доповнює нашу реальність, переплітається з традиційною економікою, стираючи чітке розмежування. Основними продуктами цифрової економіки є ті ж самі товари і послуги традиційної економіки, що надаються за допомогою комп'ютерного обладнання і цифрових систем. Головною перевагою є підвищення доступності звичайних користувачів до товарних та інших ринків, зниження транзакційних витрат, підвищення ефективності і конкурентоспроможності [1].

Бостонська консалтингова група (The Boston Consulting Group) прогнозує, що обсяг цифрової економіки до 2035 року може досягнути 16 трлн. дол. Більша частка цієї вартості виробляється в найбільших економіках світу: 35% – у США, 13 – у Китаї, 8 – в Японії та близько 25% – у європейському економічному просторі. Глобальна цифрова економіка швидко зростає і постійно розвивається. Вона зростала в 2,5 разу швидше, ніж глобальний ВВП за останні 15 років, і майже вдвічі – з 2000 р.

Цифрова економіка є набагато більш зрілою в розвинених країнах: серед 50 оцінених її частка коливається в межах від 10 до 35% ВВП у розвинених, і від 2 до 19% ВВП – у країнах, що розвиваються. Цей розрив відображає прогрес, досягнутий у розвинених країнах у накопиченні цифрових активів, прийнятті цифрових послуг, а також можливості будь-якої компанії використовувати цифрові технології[2].

Основними тенденціями розвитку цифрового майбутнього можна визначити такі: діджиталізація, роботизація, відновлювана енергетика, конвергенція технологій, віртуалізація світу та штучний інтелект. На рис. 1 наведені головні бізнес-тренди сучасності та їх сутність.

Діджиталізація – це неминучий процес внаслідок глобалізації світу. Послуги, які раніше надавалися лише в межах країни, зараз доступні у всьому світі через соціальні мережі. На сьогоднішнє головне питання полягає в тому, аби кожному знайти своє місце в новій світовій діджитальній економіці. Тому цифрові технології – це тренд, що змінює наше життя.



Рис. 1. Головні бізнес-тренди цифрової економіки

Джерело: сформовано за [3]

В свою чергу, *роботизація* вплине не тільки на бізнес і професії людей, а й на світову економіку і політику. Важливо розуміти, що зміни, пов'язані з цими підходами, будуть відбуватися не в усьому світі. Найбільш активне поширення автоматизація отримає лише в розвинених - США, Канаді, країнах ЄС - і деяких країнах, що розвиваються - наприклад, Китаї та Індії. Зараз всім країнам, і в першу чергу розвиваються, важливо не упустити момент переходу до автоматизованого виробництва. Саме завдяки такому підходу в майбутньому їх виробничі потужності залишаться актуальними і конкурентоспроможними, що дасть можливість державам продовжити свій розвиток, а не залишитися назавжди країнами третього світу. Автоматизація дозволить світові впоратися зі старінням населення. Згідно з дослідженнями, до 2065 році літні люди будуть складати майже половину населення країни. Саме автоматизація та роботи замінять відсутній працездатний клас[4].

Сьогодні активно розвивається *відновлювальна енергетика*, тобто енергетика, що заснована на використанні відновлювальних джерел і ресурсів. Так використання вітрових, сонячних, біопаливних, малих гідроелектростанцій поступово витісняє старі електростанції з використанням вугілля, нафти, газу, збагаченого урану. І це єдиний спосіб боротьби з чи не найбільш ключовою проблемою сьогодення – погіршенням екології, зміною клімату і з усіма глибокими для людей і планети в цілому наслідками, які впливають звідси [5].

Конвергенція технологій говорить про поліфункціональність винаходів, використання їх в різних сферах і з різною метою. Більше того, створення нових матеріалів чи послуг може потребувати знань з різних сфер, тобто конвергенції знань [3].

Процес *віртуалізації* глобальної економіки стає на сьогодні реальністю та одним із домінантних і динамічних процесів, який відбувається завдяки впровадженню інформаційних технологій в усі сфери життя сучасної цивілізації. Феномен віртуалізації глобальної економічної системи трансформує всі соціально-економічні відносини, так як зазнають змін самі суттєві компоненти економічної сфери – економічна діяльність, сам суб'єкт економічної діяльності, його відносини, економічні інститути, економічна свідомість й культура [6].

Штучний інтелект – це унікальний продукт технічного прогресу, що дає змогу машинам вчитися, використовуючи людський і власний досвід, виконувати різнопланові завдання, які тривалий час були під силу лише людині, прогнозувати події й оптимізувати ресурси різного характеру [7].

Таким чином, нині цифрова економіка є одним з найважливіших чинників економічного зростання та формування нової якості життя. Цифровізація є ефективним напрямком інноваційного розвитку економіки та інструментом забезпечення конкурентних переваг у довгостроковій перспективі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Найман Е. Цифрова економіка: глобальні бізнес-тренди. [Електронний ресурс]. URL: <https://rating.zone/tsyfrova-ekonomika-hlobalni-biznes-trendy/>
2. Карчева Г.Т., Огородня Д.В., Опенько В.А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. *Фінансовий простір*. 2017. № 3 (27). С. 13–21.
3. Хаустов В. Цифрова економіка: як тобі служитися? [Електронний ресурс]. URL: https://dt.ua/macrolevel/cifrova-ekonomika-yak-tobi-sluzhitsya-326706_.html
4. Демченко Д. Как роботизация изменит мир? [Електронний ресурс]. URL: <https://ain.ua/special/robots-vs-humans/>
5. Відновлювана енергетика - одна з глобальних та ключових цілей людства. [Електронний ресурс]. URL: <https://uare.com.ua/novyny/471-vidnovlyuvana-energetika-odna-z-globalnikh-ta-klyuchovikh-tsilej-lyudstva.html>
6. Рябець Н.М., Тимків І.В. Віртуалізація глобальної економічної системи: кількісно-якісний вимір в сучасних умовах інтенсифікації глобалізаційних процесів. *Ефективна економіка*. 2017. №11. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5890>.
7. Штучний інтелект (ШІ): що це таке і чому це важливо? [Електронний ресурс]. URL: <https://www.everest.ua/ai-platform/analytics/shtuchnij-intelekt-ai-shho-ce-take-i-chomu-ce-v/>.

УДК 336.11

Новіков І.О.,

здобувач вищої освіти Миколаївського національного університету імені В.О.Сухомлинського

Корнева Н.О.,

к.е.н., доцент кафедри фінансів та обліку Миколаївського національного університету імені В.О.Сухомлинського

м. Миколаїв, Україна

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ РЕГУЛЯТОРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АПАРАТУ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В ЕЛЕКТРОННОМУ ФОРМАТІ

Розвиток державного управління тісно пов'язаний з тими явищами, які відбуваються в ринковій економіці. Актуальність цього зв'язку для сучасної української держави полягає в підвищенні ефективності державного управління в регулюванні економічної діяльності та стабільності за потенціалом держави.

Регулюючий вплив держави, пов'язаний не тільки з об'єктивним характером державного управління, виходячи з закономірностей розвитку ринкового господарства, але й з необхідністю регулювання соціальних наслідків діяльності суб'єктів, що займаються економічною діяльністю.

Одна з проблем, притаманна існуючій процедурі здійснення регуляторної діяльності – це відсутність для всіх органів державного управління системи обліку та контролю над виконанням регуляторних актів, систематичного спостереження за ними. Ця проблема призводить, по-перше, до відсутності контролю зміни (коригування) регуляторних актів, по-друге, вона є складовою проблеми вищого рівня – відстеження ефективності регуляторної діяльності.

Основними проблемами у сфері державного нагляду (контролю) є:

- значна кількість перевірок та контролюючих органів;
- штучне виведення низки контрольних повноважень з-під дії Закону про державний нагляд (контроль);
- дублювання контрольно-наглядових повноважень;
- здійснення позапланових заходів державного нагляду (контролю) за зверненням органів державної влади, у т.ч. правоохоронних органів;
- корупційні дії з боку посадових осіб контролюючих органів при здійсненні ними нагляду (контролю) [1].

На даному етапі в Україні впроваджено систему управління регіональним розвитком на основі принципів, стандартів та практик ЄС. Відповідно до стандартів ЄС забезпечується планування регіонального розвитку:

- затвердження Кабінетом міністрів України Плану заходів з реалізації Державної стратегії регіонального розвитку;
- координація підготовки регіональних стратегій розвитку та планів їх реалізації, моніторинг стану їх розробки.

Вдосконалення моніторингу та оцінки регіональної політики здійснюється

наступним чином:

- організація проведення соціально-економічного розвитку в Мінрегіоні;
- сприяння впровадженню Держстатом європейської системи статистичної звітності на регіональному рівні у форматі NUTS (NUTS 2 – регіон, NUTS 3 – група районів (субрегіон) та міська агломерація);
- підвищення аналітичних можливостей для аналізу та моніторингу регіонального розвитку. Створення автоматизованої бази даних з відкритим доступом для моніторингу та оцінки регіонального розвитку за стандартами ЄС, створення «карт» регіонів;
- залучення допомоги Європейської Комісії (далі – ЄК), Міжнародного банку реконструкції та розвитку (далі – МБРР) для впровадження європейської системи статистики та моніторингу.[2]

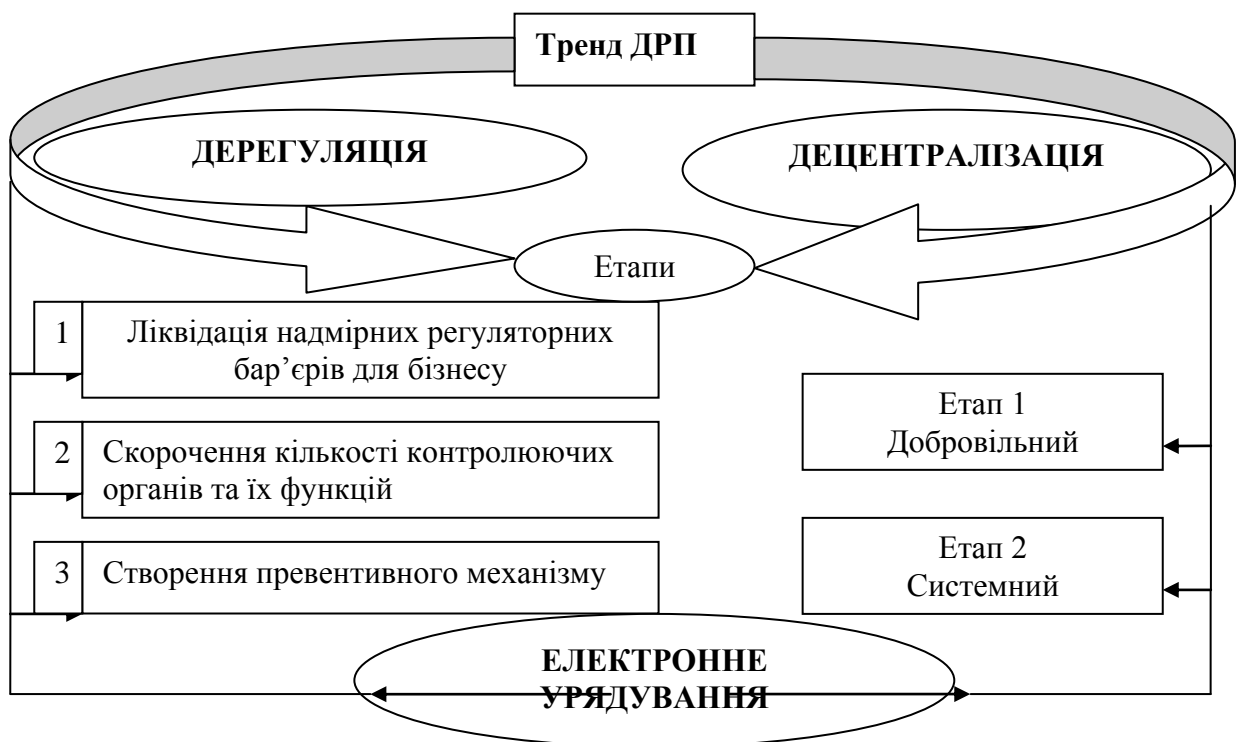


Рис. 1. Актуальні напрямки державної регуляторної політики в Україні

Нині регуляторний процес у країні набуває ознак цивілізованого, демократичного характеру, в якому фізичним та юридичним особам, їх об'єднанням, органам місцевого самоврядування і територіальним громадам відведено не другорядну, а провідну роль (рис. 2.).

На даний час система державного нагляду і контролю знаходиться у стадії реформування. ДРС відстежує виконання рішень Кабінету міністрів:

- щодо суттєвого скорочення кількості контролюючих органів, упорядкування їх функцій, удосконалення процедури здійснення контролю;
- усунення дублювання повноважень у межах Плану з дерегуляції та відповідно Стратегії-2020.

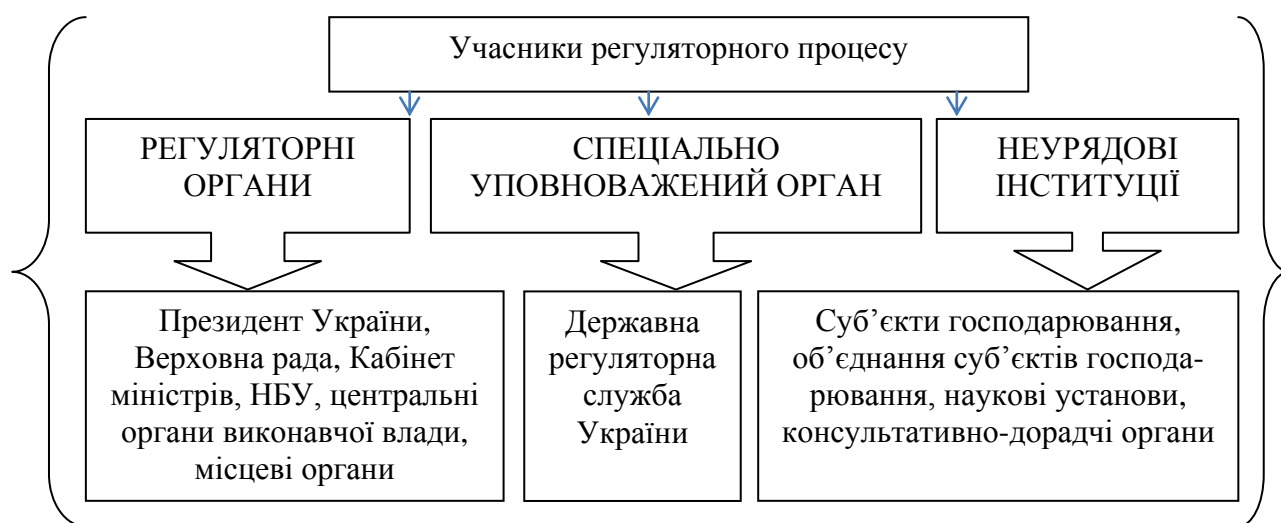


Рис. 2. Учасники регуляторного процесу (держаний рівень) [3]

Удосконалення практики державного контролю можливо за реалізації наступних заходів:

- максимально поширити дію Закону України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» на всі відносини, що виникають під час здійснення державного нагляду;
- створити Інтегровану автоматизовану систему державного нагляду з відповідною базою даних;
- конкретизувати повноваження органів державного нагляду у сфері господарської діяльності з одночасним підвищенням їх відповідальності;
- установити єдиний порядок стягнення адміністративно-господарських санкцій за фактами встановлених порушень;
- розширити практику консультативної підтримки суб'єктів господарювання органами державного нагляду та контролю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Розроблення публічної політики. Практичний посібник / Уклад. А.О.Чемерис.– К. : ТОВ «Софія». – 2011. – 128 с.
2. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=246388338&cat_id=244276429
3. Парадигма та емпірика фінансів у контексті світових та регіональних економічних викликів: монографія/ В.О.Криленко., Н.А.Ясинська та ін.- Миколаїв.- Іліон, 2017.-280с.

СУЧАСНИЙ СТАН ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ

У сучасній економіці цифрові технології набувають все більш широке застосування. Вони стають доступнішими за рахунок використання електронних пристроїв – планшетів, персональних комп'ютерів. Перехід у сферу цифрових технологій призводить до істотного скорочення витрат і підвищення ефективності діяльності. Аналіз досліджень з проблеми цифровізації банківського сектора дозволяє зробити висновок про збільшення ступеня використання цифрових технологій комерційними банками.

З 1995 року у світовій банківській практиці вперше знайшла застосування оптимізація бізнес-процесів за допомогою використання дистанційних систем обслуговування, що забезпечує взаємодію фінансових організацій та їх клієнтів. Перехід у сферу інтернет-простору дозволив банківській галузі істотно скоротити витрати і підвищити ефективність діяльності [4].

У даний час до дистанційної системи обслуговування відносять систему «Клієнт-банк», мобільного та інтернет-банкінгу. Мобільний банкінг – це управління банківським рахунком за допомогою планшетного комп'ютера, смартфона або звичайного комп'ютера. Як правило, для роботи мобільного банкінгу потрібно встановити спеціальний додаток. Вибір даних інструментів бізнес-технологій обумовлений потребою ефективності капіталовкладень в їх створення, впровадження і збільшення оборотів банку. Віддаючи перевагу системі дистанційного обслуговування, банки враховували ряд факторів: ефективність використання послуг, рентабельність системи.

Широке застосування отримала програма «Клієнт-банк», в рамках якої юридичні особи могли дистанційно відкривати рахунок з використанням електронно-цифрового підпису (ЕЦП). Програма «Клієнт-банк» працює через веб-інтерфейс, але, крім неї, є окремі програми, що зв'язуються зі сервером банку. Програмний комплекс «Клієнт-банк» дозволяє клієнту здійснювати операції за рахунком, обмінюючись документами та інформацією без відвідування офісу організації. Подібна система має кілька рівнів захисту і використовує логін і пароль. Проблема полягає в роботі серверів, які мають доступ до внутрішньої мережі самого комерційного банку, тому що виникає великий ступінь ризику здійснення помилки, тому необхідно вводити додаткову систему контрольних заходів [3].

Крім системи «Клієнт-банк», з використанням цифрових технологій банки впровадили інтернет-банкінг, що дозволяє фізичній особі не виходячи з дому відкривати і закривати рахунки (накопичувальні, поточні, депозитні в різних

валютах), здійснювати внутрішньобанківські і міжбанківські перекази, конвертувати кошти з однієї валюти в іншу за більш вигідним курсом, ніж при купівлі-продажу валюти в касі банку. Додатково програма мобільного банку дозволяє оцінити свої можливості з накопичення коштів на конкретну мету.

Крім того, у мобільному банку використовується технологія з розпізнавання QR-коду або штрих-коду на квитанціях і платіжних документах з оплати інших послуг. При встановленому мобільному банку для оплати на касі достатньо навести камеру телефону на QR-код або штрих-код, і програма автоматично отримує інформацію. Мобільний банк дає можливість дистанційно оформити заявку на отримання кредиту готівкою, відкривати різні види пластикових карт. Зручне меню інтерфейсу інтернет-банку дозволяє отримати виписку з рахунків, відображає суми залишків по ним.

Види інтернет-банкінгу можна згрупувати за кількома напрямками: інформаційний, комунікаційний та операційний. Інформаційний інтернет-банкінг направлений на отримання клієнтами інформації про банківські послуги. Банк може оцінити ефективність своєї діяльності, а клієнти можуть отримати всю необхідну інформацію про банк та його послуги при мінімальному обсязі витрат на це. Операційний інтернет-банкінг дозволяє клієнтам виконувати транзакції, які можуть включати доступ до рахунків, здійснення платежів і т. д. Комунікаційний інтернет-банкінг здійснює початковий контакт між банківською системою і клієнтом. Він може обмежуватися інформацією про стан рахунків, подачею заяви на надання кредиту або оновленням інформації про клієнта.

Окрім технологій, які перейшли в цифрове поле, ряд банків переводять свій функціонал і реалізують бізнес за допомогою цифрових каналів. Тому їх називають «цифрові банки». Розглядаючи зарубіжний досвід, можна відзначити, що ринки банківських послуг Сінгапуру, Південної Кореї, Гонконгу досягли найвищого рівня цифровізації. Хмарні, мобільні і аналітичні системи як різновиду цифрових технологій призводять до появи нових учасників на світовому банківському ринку. Лідируючі компанії Європи, такі як Tesco, і компанії в Азії і США (наприклад, Rakuten і Walmart) також пробують себе у банківському секторі. Аналітики IBM у звіті «Designing a sustainable digital bank» позначили чотири групи необанків у залежності від типу їх розвитку [1]:

1. Група «Digital bank brand». У компанію входять цифрові банки, створені великими традиційними банками, що залишили незмінними свій бренд через ризик втрати клієнтів. Як приклад таких банків можна назвати FRANK і LXXA. Перший створений дочірньою компанією сінгапурського OCBC, а другий - CaixaBank. З українських до них можна віднести O.Bank від Ідея Банку.

2. Група «Digital bank channel». До неї відносяться банки з цифровими дистанційними каналами, які вважають, що призначений для користувача досвід необхідно використовувати при створенні нових мобільних і онлайн-додатків. До них відносяться американські Simple і Moven, Riyad Bank. Випуск карт і функцію оператора персональних даних здійснюють банки-партнери.

3. Група «Digital bank subsidiary». Це цифрові дочірні компанії традиційних банків. Крім цифрових каналів, вони використовують гнучкі і модульні внутрішні системи, які можуть надати клієнтам можливість оптимізувати взаємодію. Внутрішні системи дозволяють цифровим банкам впроваджувати інновації на рівні готового продукту. Сюди відносять цифрові банки, створені великими банками, наприклад, Bank Mobile (Customers Bank, Великобританія).

4. Група «Digital native bank». Дослівно перекладається як «справжній цифровий банк». Це повноцінні банки, які будують свої основні ціннісні пропозиції навколо цифрових технологій. У таких банків не завжди відсутній офіс, однак в основному вони взаємодіють з клієнтами по цифрових каналах. Філій у таких банків може не бути: частина з них працюють з клієнтами в фінансових центрах, кафе або спілкуються в чатах мобільних пристроїв. Наприклад, це німецький Fi-dor Bank і канадський Tangerine, американський Ally Bank, ощадний онлайн-банк Atom bank (Великобританія). З українських банків сюди можна віднести MonoBank.

Що стосується України, то протягом останніх років у сфері Інтернет-банкінгу відбувся значний прорив. За 2018-2019 роки кількість платежів через Інтернет зросла з 137,5 млн. грн до 276,5 млн. грн, при цьому загальна сума трансакцій збільшилася більш ніж удвічі – до 112,7 млрд. грн. Найбільш популярними послугами стали оплата комунальних платежів, відкриття поточних рахунків та поповнення мобільних рахунків [2].

Підводячи підсумок, можна відзначити значущість масштабів і різноманітність напрямків впровадження цифрових технологій у банківську галузь. Оцінюючи перспективи розвитку цифровізації банківської діяльності в Україні, в майбутньому можна розраховувати на зростання обсягу цифровізації бізнес-процесів класичних банків, оскільки це дозволить істотно скоротити їх витрати як господарюючих суб'єктів ринкової економіки. Стимулювання процесу розвитку віртуальних послуг є перспективним шляхом розширення переліку банківських послуг та залучення нових клієнтів. Отже, можна сказати, що Інтернет-банкінг – це один із прикладів застосування передових технологій, що дозволяють перевести банківське обслуговування на новий рівень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Designing a sustainable digital bank. Learning from the digital pioneers. IBM. 2015. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.ibm.com/downloads/cas/GJOJWA>
2. Дибя М.І. Фінансові інноваційні інструменти у банківській системі. Стратегія економічного розвитку України. 2018. № 42. С. 99-109.
3. Міщенко В.І. Маркетинг цифрових інновацій на ринку банківських послуг. Фінансовий простір. 2018. № 1. С. 75-79.
4. Юрчук Г.Ю. Мережа Інтернет – сучасний канал і середовище надання фінансових послуг. Вісник Національного банку України. 2017. № 7. С.52-58.

УДК 378

Пахота Н.В.,

старший викладач кафедри менеджменту публічного управління та адміністрування Державного університету інфраструктури та технологій,

Кравець А.В.,

здобувач вищої освіти Університет менеджменту освіти,

Немеш О.А.,

здобувач вищої освіти Державного університету інфраструктури та технологій,

м. Київ, Україна

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Однією з найбільш характерних рис сучасної цивілізації є її інформатизація, підставою якої в будь-якому суспільстві є інформатизація освіти, що ставить нові вимоги до професійних якостей та рівня підготовки майбутніх фахівців.

Сьогодні фахівець з вищою освітою повинен вільно орієнтуватися в світовому інформаційному просторі, мати необхідні знання і навички пошуку, обробки та зберігання інформації з використанням сучасних інформаційних технологій, комп'ютерних систем і мереж.

Таким чином необхідність переходу від традиційної системи освіти до системи безперервного навчання стає все більш необхідною та надзвичайно популярною. Сьогодні багато навчальних закладів використовують інформаційні технології, пропонуючи якісну Інтернет-освіту. Програми дистанційного навчання підходять для різних типів здобувачів освіти з різними потребами. Це може бути хорошою альтернативою для самомотивуючих професіоналів, які прагнуть розвиватися, але не можуть взяти відпустку через певні зобов'язання.

Дистанційне навчання – це форма освітнього процесу, яка заснована на використанні як традиційних методів навчання так і нових інформаційних та телекомунікаційних технологіях. Основний принцип дистанційного навчання є можливість самостійного опрацювання матеріалів, а також призначений для широкої аудиторії в незалежності від місця розташування здобувача освіти.

Зручність є ключовим фактором дистанційного навчання. Оскільки дистанційні здобувачі освіти не обмежуються певними кампусами чи аудиторіями. Матеріал курсу можуть бути однаковим або адаптованими відповідно до потреб здобувача освіти.

Дистанційні здобувачі освіти можуть вчитися поза своїми зобов'язаннями за допомогою мультимедіа, відео, подкастів або аудіофайлів.

Звичайно, є професії, диплом (сертифікат) за якими не можна отримати заочно. Наприклад, важко уявити собі дистанційно навченого лікаря – стоматолога або хіміка – експериментатора. Однак кожен з них може отримати додаткову професійну он-лайн консультацію.

Однак дистанційна освіта обмежує соціальну взаємодію, вимагає використання складної технології, і деякі роботодавці сприймають це негативно. Дистанційне навчання, як правило, буде ідеальним варіантом для студентів, що працюють[2].

Розглянемо переваги та недоліки дистанційного навчання в Україні (рис.1).

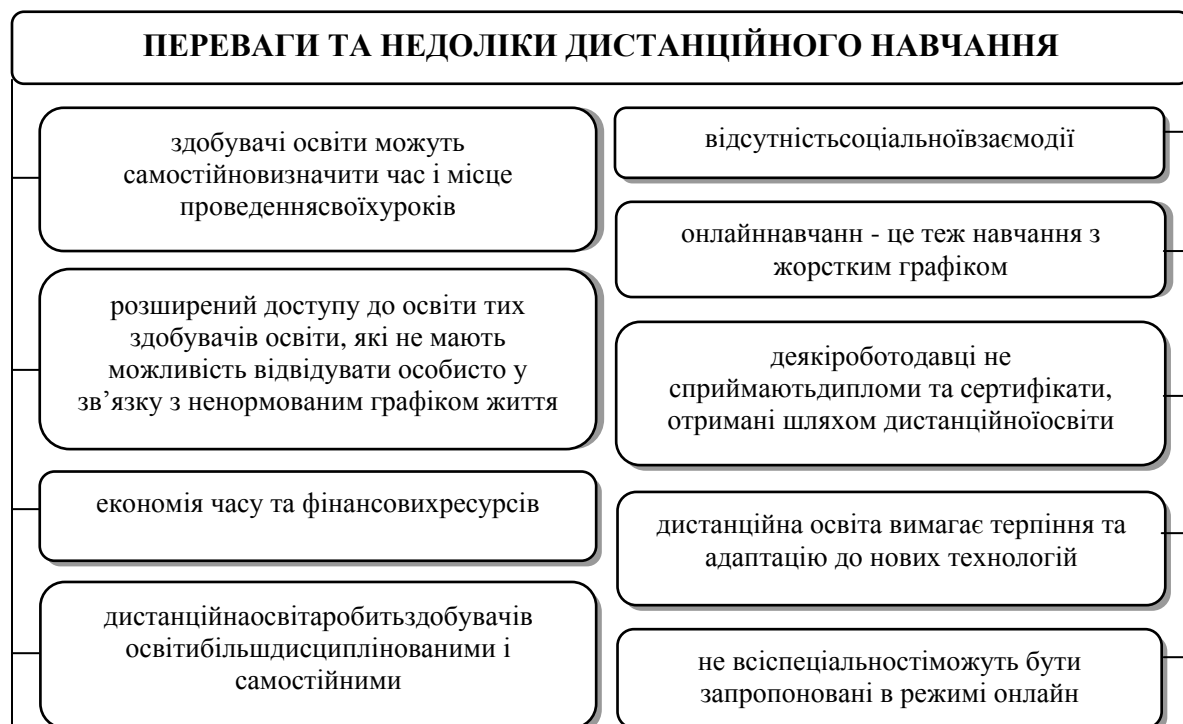


Рис.1. Переваги та недоліки дистанційного навчання

Незважаючи на вказані недоліки, дистанційне навчання набуває популярності серед здобувачів освіти, як ніколи, і багато студентів задоволені своїм досвідом навчання. З подальшим щоденним прогресом у галузі інформаційних технологій та підвищенням кваліфікації для адаптації викладачів до цього нового способу навчання, недоліки в дистанційному навчанні можуть незабаром вирішити [1].

Основними перевагами дистанційної освіти є те, що вона дозволяє здобувачам освіти використовувати мінімальні фінансові ресурси для доступу до різних засобів навчання. Використання інструментів відеоконференцій робить он-лайн-навчання ще більш захоплюючим, а збережені презентації та лекції можна передивитись в будь-який момент.

Отже, дистанційне навчання – це можливість навчатися в індивідуальному режимі в незалежно від місця і часу, можливість вчитися все життя. Сьогодні в світі спостерігається зростання числа здобувачів освіти, які навчаються з використанням інформаційних технологій. Також збільшується число закладів вищої освіти, які використовують їх в освітньому процесі у тому числі створюється велика кількість міжнародних освітніх структур. Сучасна та актуальна освіта - це симбіоз навчання та інформаційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Переваги і недоліки дистанційного навчання. [Електронний ресурс]. URL: <http://ru.osvita.ua/vnz/reports/adv/46958/>
2. The Benefits of Distance Education. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.euruni.edu/blog/benefits-distance-education/>

УДК 330.88: 330.341.1;

Проскуріна М.О.

*Доктор економічних наук, доцент, професор кафедри
івент-менеджменту, фешн та шоу-бізнесу*

Київський університет культури,

м. Київ, Україна

ЕВОЛЮЦІЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ПОГЛЯДІВ НА ІНФОРМАЦІЙНУ ТА ЦИФРОВУ ЕКОНОМІКУ

Сьогодні ми маємо можливість спостерігати потужні трансформаційні процеси в світовій економіці, спричинені еволюцією в її підсистемах, механізмах її функціонування та взаємодії, які, в свою чергу, є результатом широкого використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). І хоча темпи цифрової трансформації в кожній країні різняться, проте всі країни без виключення зазнають впливу цього потужного фактору.

Однією з характерних особливостей останніх років стало зростання агрегації цифрової інформації через Інтернет. Це супроводжувалося поширенням аналітики великих даних (BigData), штучного інтелекту, хмарних обчислень та нових бізнес-моделей (цифрових платформ).

Через збільшення кількості пристроїв, які підключені Інтернету, зростаючої кількості людей, які користуються цифровими послугами та значною кількістю ланцюжків цінності, що мають цифровий зв'язок, роль цифрових даних важко переоцінити. Доступ до даних та можливість їх перетворення у цифровий капітал, стали вирішальними для визначення конкурентоспроможності компаній. Трансформаційна сила цифровізації соціально-економічної системи змушує всіх економічних суб'єктів адаптуватися до нових умов взаємодії.

Все глибшим стає розрив між «гіпероцифрованими» країнами та тими, в яких відповідна інфраструктура та мережі ще не сформовані. Зазначене явище не можна залишати поза увагою. Конвергенція між економічно-розвинутими країнами та країнами, що розвиваються, не сприятиме скороченню цих диспропорцій. Одним з перших кроків на шляху мінімізації подібних загроз для України стає розуміння сутності процесу цифровізації, аналіз існуючих концепцій та пошук єдиного розуміння понять. Співвідношення цифрової економіки, інформаційного та постіндустріального суспільств – це важливе методологічне питання, яке потребує глибокого осмислення.

Сучасне суспільство характеризується відсутністю тісного зв'язку між матеріальними та інформаційними потоками, що є першопричиною віртуалізації економіки [1]. Віртуальна економіка спирається на мережеве суспільство, яке є результатом інформаційної революції, яка спричинила розквіт кібернетичного простору. Отже, інформаційна та цифрова економіки – це дві сторони одного явища.

Нова концепція суспільства була сформульована у 70-ті рр. XX ст., які характеризувались становленням концепції постіндустріального суспільства. В основі було покладено дослідження динаміки НТР.

В 1968 р. американський соціолог П.Друкер в книзі «Епоха розриву» [2] сформулював тезу про появу економіки знань, в якій саме знання стають основним економічним ресурсом. Засновник постіндустріалізму Е.Тофлер в своїх роботах «Футурошок», «Екоспазм» та «Третя хвиля» висвітлює механізм зміни цивілізацій і висуває гіпотезу, що постіндустріальне суспільство – це суспільство, в якому рушійною силою та основним виробничим ресурсом стає інформація та знання. «Третя хвиля» стала свого роду пророцтвом сучасних тенденцій в розвинутих суспільствах. Вчений припустив, що цивілізація третьої хвилі зменшить історичний розрив між виробником і споживачем. Сьогодні ми бачимо дві основні тенденції:

- виробник дуже наблизився до споживача, і не тільки реагує на зміну попиту, але і сам, за допомогою маркетингових комунікацій, формує його;
- споживач перестає пасивно споживати готовий продукт, він стає співвиробником нового інформаційного та творчого продукту.

Вагомий внесок у становлення та розвиток постіндустріалізму зробив відомий вчений Д. Белл – автор роботи «Майбутнє постіндустріальне суспільство. Досвід соціального прогнозування», в якій вчений виділив три рівня розвитку цивілізації: доіндустріальний, індустріальний, постіндустріальний [3]. Згодом останній етап почали ототожнювати з інформаційним суспільством.

Розвинув теорію постіндустріального суспільства, як мережевого та інформаційного, іспанський соціолог М.Кастельс – автор робіт «Піднесення мережевого суспільства» та ін [4]. Вчений підкреслив перехід від уніфікованого середовища національних держав до більш динамічних та рухомих, багаторівневих зв'язків та структур.

Об'єктом вивчення концепцій постіндустріального суспільства є системи, в яких телекомунікації та комп'ютери виконують основну роль у процесі виробництва й обміну інформацією та знанням. Постіндустріальне суспільство визначають як інформаційне, оскільки таке визначення найбільш адекватно відображає ті зміни, що відбулися в світі та були зумовлені не лише технологічними зрушеннями, але і змінами в світоглядних системах соціуму, спричинених цифровізацією та комп'ютеризацією.

З моменту появи в середині 1990-х років визначення цифрової економіки змінилося, відображаючи швидко мінливий характер технології та її використання підприємствами та споживачами [5]. Наприкінці 1990-х в центрі уваги дослідників був Інтернет та його економічний вплив (з посиланням на "Інтернет-економіку") [6]. По мірі розширення використання Інтернету з середини 2000-х років аналітика та дослідження все більше фокусувалися на умовах розвитку Інтернет-економіки. Це був аналіз різних політик та цифрових технологій, з одного боку, та зростання ІКТ та цифрово-орієнтованих фірм, як ключових суб'єктів, з іншого. З підключенням до Інтернету країн, що розвиваються, та розширенням спектру цифрових фірм, продуктів та послуг, дослідження цифрової економіки почали включати більш істотний аналіз ситуації в цих країнах [7].

За останні кілька років дискусія зосередилась на тому, як цифрові технології, послуги, продукти, методи та навички розповсюджуються в різних країнах [8]. Цифрові продукти та послуги сприяють швидким змінам у суміжних секторах[9].

Враховуючи це, до порядку денного було додано "цифровізацію" та "цифрову трансформацію" (способи, якими цифрові продукти та послуги змінюють традиційні сектори), для вивчення міжсекторальних тенденцій. Найбільш радикальні економічні зміни можуть відбуватися, в першу чергу, через цифровізацію традиційних секторів, а не появу нових з цифровою підтримкою. Проте, завжди є ризик приділити занадто багато уваги модним інноваціям, а не технологіям, які мають більше значення для країн.

Найважливіший світовий процес другої половини ХХ століття - глобалізація, або всесвітня політична, економічна і культурна інтеграція, - значною мірою ґрунтується на єдності світового інформаційного простору, що забезпечує широким масам доступ до світових інформаційних ресурсів і швидку інформаційну взаємодію. Матеріальною основою виступають інформаційно-комунікаційні та цифрові технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гальчинський А.С. Кризи і цикли світового розвитку. – К.: «АДЕФ-Україна», 2009. – 392 с
2. Друкер П. Епохарозрива: орієнтири для нашого мінючого суспільства / Пер. с англ. – М.: Вільямс, 2007. – 336 с.
3. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования/ Пер. с англ. – М.: Academia, 2004. – 788 с.
4. Хокинс Дж. Креативная экономика. Как превратить идеи в деньги. — Москва: Издательский дом «Классика–XXI», 2011. – 256 с.
5. Barefoot K, Curtis D, Jolliff W, Nicholson JR, and Omohundro R (2018). Defining and measuring the digital economy. Working paper. Bureau of Economic Analysis, United States Department of Commerce, Washington, DC. [Available at]: <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2018-4.pdf>.
6. Brynjolfsson E and Kahin, B, eds. (2002). Understanding the Digital Economy. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
7. UNCTAD (2019c). A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews: Harnessing Innovation for Sustainable Development. UNCTAD/DTL/STICT/2019/4. Geneva.
8. Brennen S and Kreiss D (2014). Digitalization and digitization. Culture Digitally, 8. [Available at]: <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>.
9. Malecki EJ and Moriset B (2007). The Digital Economy: Business Organization, Production Processes and Regional Developments. Routledge, London.

УДК 336

Рудь І.Ю.

к.е.н., доцент кафедри фінансів та обліку Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського,

Тарасенко В.О.

студентка кафедри фінансів та обліку Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ СТРАХОВОГО РИНКУ В УКРАЇНІ

Вітчизняний страховий ринок перебуває в стані трансформаційних змін, викликаних процесами цифровізації світової економіки та розвитком такого нового економічного явища, як цифрова економіка. Однак, страхові технології (InsurTech) в Україні знаходяться на початковій стадії розвитку.

Діджитал-страхування – це новий вид страхування, який за допомогою інтернету, мобільних пристроїв та інших цифрових носіїв тісніше працює з клієнтами та надає їм послуги. Під діджиталізацією на страховому ринку мається на увазі використання цифрових технологій у внутрішніх і зовнішніх бізнес-процесах страхової компанії [3]. Digital-страхування – це нова бізнес-модель страхування, яка має ряд переваг перед традиційною:

- забезпечує стандартизацію страхових операцій та страхових продуктів;
- знижує витрати страхових компаній;
- підвищує швидкість обслуговування клієнтів на всіх етапах взаємодії;
- забезпечує інтерактивну взаємодію з клієнтом в режимі 24/7/365;
- зменшує ймовірність шахрайства й підвищує безпеку страхових операцій;
- підвищує якість страхових послуг, зокрема через застосування хмарних платформ та забезпечення більшої швидкості, гнучкості і масштабованості страхових операцій.

В табл. 1 представлений узагальнений огляд присутності інноваційних страхових технологій на страховому ринку України [1]. Як видно з табл. 1, лише незначна кількість страховиків використовують сучасні технології. Доречно відмітити, що в багатьох страхових компаніях досі діють застарілі бізнес-моделі, які значно підвищують вартість страхових операцій та роблять процес продажів малоефективним, зокрема:

- основні бізнес-процеси не автоматизовані;
- обсяг продажів через інтернет - канал залишається незначною;
- продаж страхових продуктів здебільшого здійснюється традиційними способами (прямі продажі та через агентську мережу);
- паралельно з електронним, існує паперовий документообіг та архів документів;
- залишається необхідність особистих контактів та зустрічей зі страхувальником;
- відсутні інноваційні страхові продукти (наприклад, страхування від кіберризиків за даними страхового брокера «Страховий адвокат» на даний час пропонують лише три страхові компанії.

Присутність цифрових інновацій на страховому ринку України

Назва інновації	Стан	Страхові компанії
Digital-страхування	Впроваджено у лютому 2018 р. технологію укладання електронних договорів обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів. Електронний договір формується безпосередньо в базі даних МТСБУ. За перші три місяці впровадження Digital-страхування показники продажів електронного полісу становили: - кількість проданих полісів – 3853; - загальна сума страхової премії склала 2,55 млн.грн., середня вартість поліса – 662 грн.	Компанії лідери продажів: «VUSO» (2139 од.), СГ «ТАС» (555 од.) «ПЗУ Україна» (368 од.) «Брокбізнес» (122 од.). Загальна кількість компаній, що пройшли тестування програмного забезпечення – 24.
Використання штучного інтелекту при здійсненні простих операцій	30 березня 2018 року вперше в Україні страхова компанія «VUSO» впровадила в страхові операції бота-страховика для оформлення полісу обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів в Telegram.	Страхова компанія «VUSO».
Продаж полісів через інтернет (з доставкою паперового варіанту клієнту)	Інтернет-магазини з можливістю розрахунку страхових платежів для уніфікованих страхових продуктів присутні практично на сайтах всіх страхових компаній України	-
Інтернет-магазини з можливістю розрахунку страхових платежів для уніфікованих страхових продуктів присутні практично на сайтах всіх страхових компаній України	Використання технологій страхової телематики знаходиться на початковому етапі, їх використовує лише компанія «АХА-страхування»	«АХА-страхування»
Агрегатори страхових послуг	Найбільші десять агрегаторів представляють: Parasol.ua, фінансовий супермаркет онлайн Multi.ua, сервіс Giraf.ua, інтернет-сервіс LuckyWood,online страхування Полісмайт, сервіс онлайн страхування Oh.ua, онлайн страхування Поліс 24, фінансовий сервіс FinScanner, оптиматор страхування, страховий онлайн сервіс «УкрФін».	-

Як видно з табл. 1, лише незначна кількість страховиків використовують сучасні технології. Доречно відмітити, що в багатьох страхових компаніях досі

діють застарілі бізнес-моделі, які значно підвищують вартість страхових операцій та роблять процес продажів малоефективним, зокрема:

- основні бізнес-процеси не автоматизовані;
- обсяг продажів через інтернет - канал залишається незначною;
- продаж страхових продуктів здебільшого здійснюється традиційними способами (прямі продажі та через агентську мережу);
- паралельно з електронним, існує паперовий документообіг та архів документів;
- залишається необхідність особистих контактів та зустрічей зі страхувальником;
- відсутні інноваційні страхові продукти (наприклад, страхування від кіберризиків за даними страхового брокеру «Страховий адвокат» на даний час пропонують лише три страхові компанії.

Діджиталізації страхування притаманні деякі недоліки. Серед них можна виділити: обмеженість у застосуванні провідних цифрових технологій через високу вартість послуг ІТ; перенавчання працівників; посилення безпеки доступу до персональних даних; зміна перепровереної часом бізнес-стратегії; непорозуміння із постачальниками через відсутність спільного бачення кінцевого продукту.

Вважаємо, що при чітко сформованій довгостроковій стратегії щодо впровадження цифрових технологій у діяльність, страхові компанії будуть позбавлені більшості проблем, в тому числі технічних [2].

В майбутньому українські страхові компанії повинні перейняти зарубіжний досвід та активно впроваджувати його у своїй роботі. Щоб конкурувати з новими технологічними конкурентами, страховим компаніям в першу чергу необхідно корінним чином змінювати бізнес-моделі - розвивати цифрову гнучкість бізнесу, а саме, відійти від жорстких організаційних структур, незмінності внутрішніх процедур та громіздкого довготривалого планування. Необхідно активно використовувати європейський досвід побудови процесів взаємодії з клієнтами на підставі цифрових технологій, створювати для клієнтів нові цінності, засновані на вартості, унікальності, гнучкості, швидкості обслуговування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Губар О.Є. Вплив цифрової економіки на ринок страхових послуг України: сучасний стан та перспективи розвитку. Науково-практичний збірник «Фінансові послуги». 2018. №2. [Електронний ресурс]. URL: <https://er.chdtu.edu.ua/handle/ChSTU/220?locale=ru>
2. Дем'янчук М.А., Гуржий К.С. Трансформація страхового ринку в умовах розвитку цифрових технологій. Електронний журнал «Інфраструктура ринку». 2018. № 25. С. 272-278.
3. Желізняк Р.Й. Розвиток світового ринку страхування в умовах діджиталізації. Електронне наукове фахове видання з економічних наук «ModernEconomics». 2019. №17. [Електронний ресурс]. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/issue/17-2019/zhelizniak.pdf>

УДК 005.31

Рудь І.Ю.,

к.е.н., доцент, Миколаївський національний університет імені

Яковенко А. В.,

студентка, Миколаївський національний університет імені

В. О. Сухомлинського,

м. Миколаїв, Україна

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ

В умовах формування інформаційного суспільства, процесів глобалізації важливу роль в розвитку країн відіграє цифрова економіка, яка своєю чергою виступає продуктивним підґрунтям розвитку суспільства на платформі інформаційно-комунікативних технологій. Встановлено, що впровадження цифрової економіки в Україні на початковому етапі має відбуватися одночасно за трьома наступними напрямками, а саме: технологічним, промисловим і інституційно-економічним.

Основною платформою для розвитку цифрової економіки є віртуальна мережа необмеженого Інтернету. В епоху ринкової економіки і за часів Сміта доцільно обчислити точку беззбитковості, оптимальний розмір фірм і компаній, для цифрової економіки це не мало значення: компанія може бути дуже маленькою і все ще успішно рости.

Власник може бути як керівником, так і виконавцем всіх етапів компанії. Основна "цінність" цифрової економіки – це замовник – той, хто стає опорою в економічному процесі, оскільки без цього немає сенсу.

Замовник вибирає товар на основі рад, особистого досвіду і реклами, продавець не має можливості особисто зв'язатися з покупцем. У цьому випадку реклама все ж має свою вагу, тільки вона є інтернет-рекламою, модою в Інтернеті, онлайн-друзями, інтернет-захопленнями і т.д.

Цифрування слід розглядати як інструмент, а не самоціль. При систематичному державному підході "цифрові" технології стимулюють розвиток відкритого інформаційного суспільства як одного з найважливіших чинників підвищення продуктивності праці, економічного зростання, створення робочих місць і поліпшення якості життя громадян України [2].

Спочатку впровадження цифрової економіки в Україні має відбуватися одночасно в наступних трьох сферах:

- технологічні, коли всі технічні та технологічні рішення повинні бути стандартизовані, тобто безпечні і сертифіковані;
- інституційно-економічні, що передбачають організацію нових моделей управління та бізнес-моделей з використанням розумних речей, промислових речей в Інтернеті, технології blockchain, його інституційної підтримки, щоб відповідати законодавчій базі соціально-економічних відносин суспільства;
- виробництво, що включає конкретні бізнес-додатки, що відповідають вимогам моделей управління другого рівня, заснованих на технічну підтримку та інфраструктурі першого рівня [2].

Цифрова епоха змінює спосіб ведення нашого бізнесу, а також вимоги до використовуваних інформаційних технологій: систем маркетингу, продажів і послуг; телефонів і месенджерів; системи управління робочим процесом і персоналом; системи обліку та багато інших корпоративних програм.

Цифрові технології потрібні для підвищення ефективності української промисловості, а в деяких галузях вони стають основою товарних і виробничих стратегій.

Цифрування для України має позитивний соціальний характер, оскільки фокусується на підвищенні якості інфраструктури соціального забезпечення, якості соціальних послуг, організації прозорості та орієнтації на соціальну допомогу і зменшенні витрат [2].

Країнам, які досягли найвищого рівня цифрової зрілості доводиться стикатися зі складними культурними, організаційними і технічними питаннями, і тільки ці чинники були успішними у вирішенні цих перетворень. Щоб стати цифровим лідером в конкретних галузях економіки сьогодні, необхідно визначити пріоритетні цифрові проекти, що реалізуються конкретними організаційними командами.

Цифрові команди повинні зосередитися на трьох ключових функціональних діях, а саме: розробити цифрову стратегію, керувати цифровою діяльністю через свої національні компанії і перетворити їх цифрову реалізацію в операційну перевагу [2].

Активне розгортання високошвидкісних мереж залежить від державних стимулів: фокусуючись на створенні оптимальних ринкових умов, ми повинні створювати стимули для потужного розширення ринку прямих інвестицій.

Такими ключовими стимулами є ініціативи з розвитку стійких цифрових потреб по всій Україні за такі сфери, як освіта, медицина, туризм, транспорт, електронний уряд, запуск і багато чого іншого.

Зрештою, кінцевою метою є не тільки забезпечення громадян інфраструктурою фіксованого широкосмугового зв'язку, але і забезпечення того, щоб громадяни в ньому потребували, особливо ті, які спрямовані на поліпшення життя, комфорту, освіти, бізнесу, розвитку.

В результаті варто відзначити, що сучасний бізнес і традиційні економічні організації повинні враховувати зміни на тлі незалежних наукових і технологічних досліджень, щоб домогтися успіху в моделі цифрової трансформації і поставити перед собою завдання стати цифровим лідером.

Доцільно розробити безпрограшну структуру і систему взаємодії з безпосередніми розробниками інновацій і технологій, оскільки діловий світ стає все більш швидким, глобальним, мобільним і цифровим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Айзексон В. Інноватори: як група хакерів, геніїв та гіків здійснила цифрову революцію. Київ. 2017. 488 с.
2. Цифрова адженда України. [Електронний ресурс]. URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.

УДК 330.656

Семенова С.М.,

*к.е.н., доцент кафедри обліку і оподаткування Державного університету інфраструктури та технологій,
м. Київ, Україна*

НОВІТНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ ТРАНСПОРТУ

Економіка знань перетворює глобальний економічний ландшафт та сприяє транспортній інтеграції.

Швидкість й інтенсивність, з якою цифрові технології впроваджуються в господарську діяльність, простота отримання та обміну інформацією формують нову реальність.

Це підкреслює величезне значення цифрових технологій, інновацій, інтелектуального капіталу як джерела конкурентоспроможності та розвитку.

Визначними подіями розвитку цифрової економіки були:

- перший комп'ютер ІВМ у 1981 р.,
- поява всесвітньої павутини Інтернет у 1990 р., з
- запуск iPhone в 2007 р.

Цифрові технології, так звані Digitaltechnology, зараз є невід'ємною частиною кожного аспекту життя бізнесу.

Виділяють наступні тенденції розвитку цифрових технологій, які будуть формувати світ до 2030 року [1]:

- більш інтенсивне підключення населення та бізнесу до Інтернету,
- використання повсюдних датчиків (ubiquitous sensors – IoT),
- комп'ютеризація та автоматизація максимальної кількості процесів,
- застосування штучного інтелекту, поширення соціально-економічних моделей та платформ,
- оцифрування та обробка даних за допомогою спеціальних додатків,
- хмарні обчислення,
- блокчейн,
- безпілотні та мобільні технології,
- створення інтегрованих смарт-платформ (міст, портів, залізниць, аеропортів) [2].

Хоча темпи технологічних змін прискорюються, процеси управління цифровими технологіями відстають.

Аварії, пов'язані із інтеграцією цифрових технологій у фізичні системи, підкреслюють актуальність зваженого впровадження інновацій та достатнього випробування розробок, регулювання даного процесу відповідними стандартами і нормами.

З одного боку наявний технологічний потенціал сприяє створенню складних систем, проте необхідно враховувати, що ці системи здатні генерувати ризики, які відрізняються від суми їх частин, тобто проявляють системні ефекти (синергію).

Усвідомлення ступеня керованості новітніми інформаційними системами, зокрема інноваціями у сфері штучного інтелекту, автономних транспортних

засобів, вимагають розуміння наслідків – очікуваних переваг та можливих ризиків, що в підсумку визначає ступінь довіри до нових технологій.

Ключові тенденції розвитку цифрових технологій у сфері транспорту можна згрупувати в три категорії:

1) розширення можливостей: прискорення оцифрування, віртуалізація та автоматизація транспортних процесів;

2) трансформація: впровадження смарт-платформу всіх видах транспорту та смарт-логістики, енергоефективність;

3) стійкість: технології підтримки океанського простору та безпеки.

У наступні роки очікується інтенсивний розвиток цифрових технологій у галузі транспорту в усьому світі.

Актуальним питанням залишається те, як нові технології створюватимуть нові можливості, ризики і невизначеності, що з ними пов'язані, як це вплине на якість та безпеку транспортних послуг, довгострокову вартість активів, доходи та рентабельність компаній, добробут людей і світову економіку.

Ключовим при цьому є пошук та впровадження нових технологій, щодопоможуть краще управляти процесами й ризиками, розширювати можливості, підтримувати сталий розвиток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Pierre C Sames (2020), Introduction to Technology Outlook 2030. DNV GL. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.dnvgl.com/to2030/letters/introduction-to-technology-outlook-2030.html>

2. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. Цифрова агенда України, оцінки Ukrainian Institute for the Future. [Електронний ресурс]. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>.

ТЕОРИТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Спираючись на ідеї економістів 90-их та початку 2000-их років, а також стрімкий розвиток цифрових технологій та обсяг їх використання в різних сферах економічної діяльності, в останнє десятиріччя сформувалася нова широка концепція цифрової економіки, до якої відносять будь-які види діяльності, засновані на цифрових технологіях, що використовують цифрові дані.

Згідно «Ініціативи розвитку і співпраці у сфері цифрової економіки» Великої Двадцятки (G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative, G20 Digital Economy Task Force) цифрова економіка об'єднує широкий спектр економічної діяльності, що включає використання інтернету, хмарних обчислень, великих даних, Інтернету речей, фінтех-рішень та інших цифрових технологій для збору, зберігання, аналізу та обміну інформацією в цифровому вигляді (цифрові дані) як головного чинника виробництва, важливого рушія зростання продуктивності праці та структурної оптимізації економік різних країн світу [1, с.9].

Оцифровані дані дозволяють сучасній економічній діяльності бути «гнучкішою та розумнішою», досягати швидких інновацій та широкого застосування в інших галузях економіки, прискорюючи як загальний економічний розвиток, так і продуктивність існуючих галузей промисловості та досягнення інклюзивного, сталого зростання. Наголос на першочерговій ролі цифрових даних як рушія цифрової економіки зустрічаємо і в ряді нормативно-правових документів Російської Федерації.

Так, у «Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Російській Федерації на 2017-2030 роки» [2] та Програмі «Цифрова економіка Російської Федерації» [3] цифрова економіка представлена як «господарська діяльність, в якій ключовим фактором виробництва є дані в цифровому вигляді, обробка великих обсягів і використання результатів аналізу яких, порівняно з традиційними формами господарювання, дозволяють істотно підвищити ефективність різних видів виробництва, технологій, обладнання, зберігання, продажу, доставки товарів і послуг».

Розвиток цифрової економіки та важливість цифрових даних відображені і у вітчизняних законодавчих актах. Так, у 2018 році в Україні була затверджена «Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки», згідно якої цифрова економіка – це «діяльність, в якій основними засобами (факторами) виробництва є цифрові (електронні, віртуальні) дані як числові, так і текстові». «Цифрова економіка базується на інформаційно-комунікаційних та цифрових технологіях, стрімкий розвиток та поширення яких вже сьогодні впливають на традиційну (фізично-аналогову) економіку,

трансформуючи її від такої, що споживає ресурси, до економіки, що створює ресурси. Саме дані є ключовим ресурсом цифрової економіки, вони генеруються та забезпечують електронно-комунікаційну взаємодію завдяки функціонуванню електронно-цифрових пристроїв, засобів та систем» [4].

Відповідно до стратегії «Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою», розробленою Українським інститутом майбутнього «цифрова економіка – це тип економіки, де ключовими факторами та засобами виробництва є цифрові дані (бінарні, інформаційні тощо) та мережеві транзакції, а також їх використання як ресурсу, що дає змогу істотно збільшити ефективність та продуктивність діяльності та цінність для отриманих продуктів та послуг» [5].

Таким чином, загалом структурно-логічна схема функціонування цифрової може бути представлена як на рис. 1.

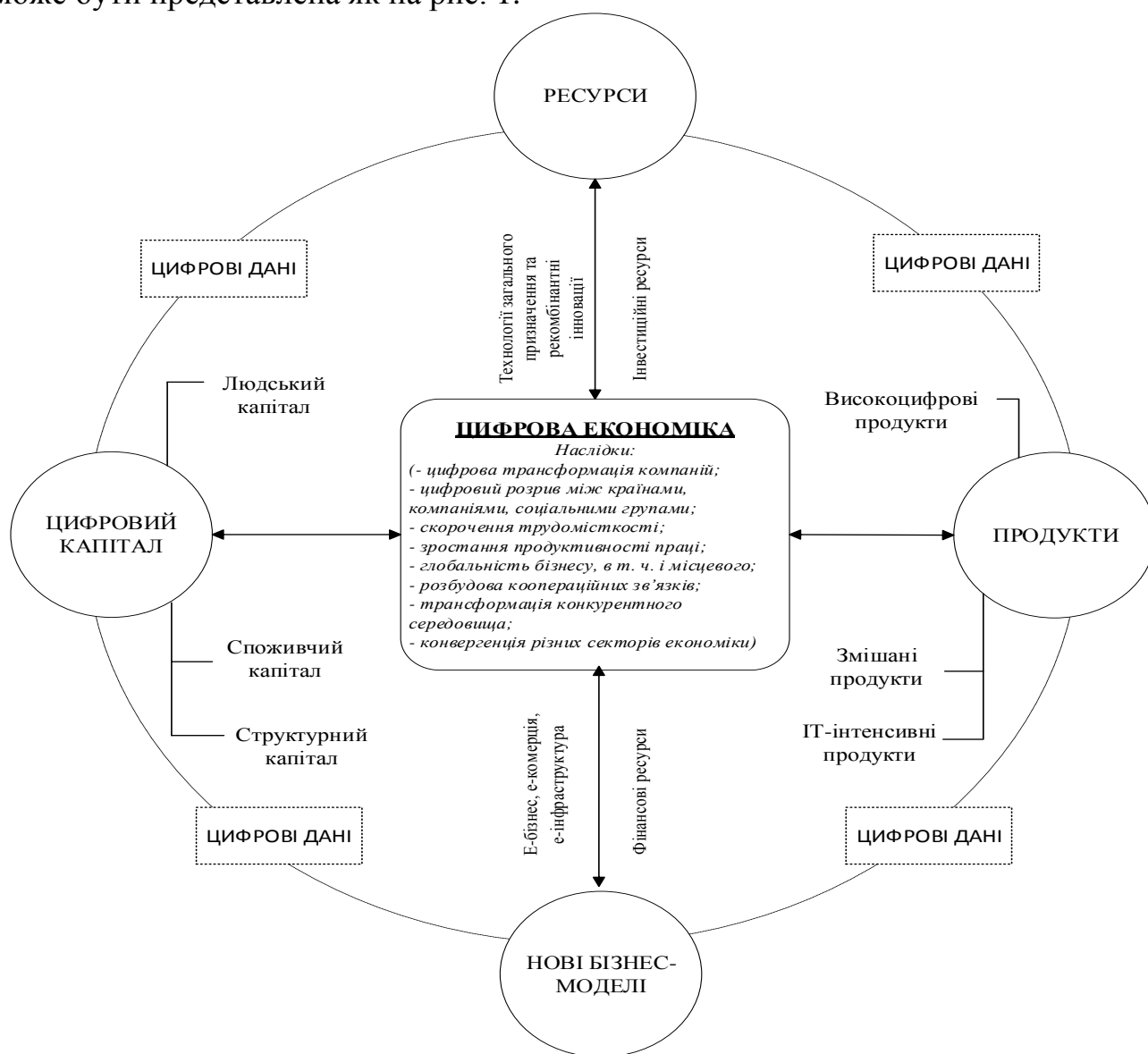


Рис. 1. Структурно-логічна схема функціонування цифрової економіки

Відзначимо, що тренд на широке застосування цифрових даних сприяє конвергенції між цифровою економікою та класичними секторами економіки.

На переконання російських дослідників Кешелавої А.В., Буданова В.Г. та Румянцева В.Ю. цифрова економіка – це економіка гібридного світу, який є результатом злиття реального та віртуального світів, що відрізняється можливістю здійснення всіх «життєво необхідних» дій в реальному світі через віртуальний. Необхідними умовами для цього процесу є висока ефективність і низька вартість ІКТ та доступність цифрової інфраструктури [6, с.6].

За визначенням Європейської комісії цифрова економіка є економікою, що «сформувалася у результаті трансформаційних ефектів нових технологій загального призначення у сферах інформації та комунікацій та має наслідки поза сектором інформаційно-комунікаційних технологій, впливаючи на всі галузі економіки та суспільства: роздріб, транспорт, фінансові послуги, виробництво, освіта, охорона здоров'я, засоби масової інформації тощо» [7, с.11].

Узагальнюючи різні науково-методичні підходи до визначення сутності цифрової економіки, можемо стверджувати, що це новий вид економіки метою якої є процес створення та передачі цифрового продукту чи контенту як результату інноваційного поєднання цифрових даних, засобів інформаційно-комп'ютерних та цифрових технологій і людського капіталу, що здійснюються мережевими компаніями та цифровими платформами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative. G20 China. 2016. 9 p. URL: <http://www.g20.utoronto.ca/2016/g20-digital-economy-development-and-cooperation.pdf>.
2. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/#ixzz55wOUKPxR>.
3. Програма «Цифрова економіка Російської Федерації»: Розпорядження Уряду РФ від 28 липня 2017 р. № 1632–р. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.
4. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації. Розпорядження Кабінету Міністрів України. №67-р від 17 січня 2018 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>.
5. Україна 2030E — країна з розвинутою цифровою економікою. Український інститут майбутнього. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoju.html#6-2-1>.
6. Кешелова А. В. Введение в «Цифровую» экономику. На пороге «цифрового будущего». Книга первая. ВНИИГеосистем, 2017. 28 с.
7. Commission Expert Group On Taxation Of The Digital Economy. European Commission – Directorate-General for Taxation and Customs Union. Report. 2014. 78 p. URL: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/report_digital_economy.pdf.
8. https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/report_digital_economy.pdf.

УДК 657.01

Соколенко Л.Ф.,

*к.е.н., доцент кафедри бізнес-економіки та адміністрування Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка,
м. Суми, Україна*

ПОТЕНЦІАЛ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ КЕРУЮЧОЇ КОМПАНІЇ У СФЕРІ ЖКГ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Виходячи з того, що Кабінет Міністрів України ставить собі за мету «збільшення кількості громадян, які задоволені отриманими комунальними послугами, до 80%; зменшення обсягу скарг споживачів на якість комунальних послуг» [1], на нашу думку, суттєвого реформування вимагає система роботи з клієнтами у цифровому середовищі.

Адже з появою ширших можливостей щодо вибору управляючої компанії, посилюється конкуренція на ринку житлово-комунальних послуг, а самі управляючі компанії вдаються до методів як цінової, так і нецінової конкуренції.

Одним з векторів нарощення конкурентних переваг стають розробки платформ та персоналізованих інтерфейсів для комунікації зі споживачами.

При цьому засоби цифровізації бізнес-процесів дозволяють не тільки поширити необхідну інформацію до споживачів житлово-комунальних послуг як основних стейкхолдерів, але й отримувати оперативну інформацію від самих споживачів, проводити онлайн-розрахунки, формувати персоналізовані звіти.

До того ж саме інструментарій хмарних сервісів для взаємодії між надавачами та споживачами житлово-комунальних послуг дозволяє зробити середовище їх споживання та проведення розрахунків більш прозорим

Формування масивів даних про безпосередню взаємодію зі споживачами, а також взаємодію споживачів з інтерфейсом користувацької платформи створює можливості для:

- визначення нормальних обсягів споживання житлово-комунальних послуг (наприклад, сезонних), що дозволяє в подальшому прогнозувати їх обсяги з урахуванням сезонності, величини домогосподарств, а також визначати статистично аномальні відхилення від споживання, що можуть свідчити про викривлення фактичних показників споживання;

- здійснення управління постійними та змінними витратами, адже ці дані становлять базис для розрахунку нормальної сезонної потужності;

- визначення типових для окремих користувачів/домогосподарств обсягів заборгованості за спожиті житлово-комунальні послуги, що дає змогу керуючій компанії планувати надходження коштів в межах стратегії управління ліквідністю;

- надсилання повідомлень про стан розрахунків та зміни тарифів з фіксуванням факту отримання повідомлення та ознайомлення зі змінами у порядку надання житлово-комунальних послуг, тарифних планів тощо.

Підсумовуючи, слід вказати на те, що цифровий простір перебігу господарських операцій керуючої компанії у сфері ЖКГ трансформує систему взаємодії між зі споживачами їх послуг.

У результаті забезпечується оперативна передача даних, уможлиблюється отримання сповіщень про проблеми, що виникають у споживачів послуг.

Тому формується масив не тільки «класичних» облікових даних про споживання та розрахунки, але й інших даних, які раніше, будучи в аналоговому форматі, не були враховані системою бухгалтерського обліку та не її бізнес-процеси.

Нині сучасні системи бухгалтерського обліку керуючих компаній мають забезпечувати формування багатовимірних розширених аналітичних звітів про структуру та вартість наданих пакетів послуг, інтенсивність їх споживання та оплати, стан та експлуатацію матеріально-технічної бази.

Це забезпечуватиме прозорість діяльності керуючої компанії у сфері ЖКГ та сприятиме модернізації всієї системи житлово-комунального обслуговування, дозволить усунути застарілі принципи роботи зі споживачами таких послуг, створить можливість ефективної взаємодії між економічними агентами для поліпшення побутових умов життя населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ПРОЕКТ Концепції державної політики щодо досягнення цілі 10.5 «Українці отримують якісні комунальні послуги» Програми діяльності Кабінету Міністрів України / Кабінет Міністрів України. [Електронний ресурс]. URL: <https://program.kmu.gov.ua/meta/ukrainci-otrimuut-akisni-komunalni-poslugi>

УДК330.101.2

Струк Ж.О.

викладач

Любешівський технічний коледж Луцького НТУ

смт. Любешів, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПЕРЕШКОДИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Сучасні технології швидко змінюють світ. Тому Україні також потрібно йти в ногу з часом, щоб регулювати економіку. Саме цифрова економіка є акселератором соціально-економічного життя суспільства у сучасному світі та здатна стрімко підвищити ВВП країни, в даному випадку - України.

Цифрова економіка— це тип економіки, де ключовими факторами та засобами виробництва є цифрові дані та мережеві транзакції, а також їх використання як ресурсу, що дає змогу істотно збільшити ефективність та продуктивність діяльності та цінність для отриманих продуктів чи послуг.

Можна перефразувати це визначення ще простіше: цифрова економіка – це економіка віртуальних світів.

Окремі цифрові рішення в Україні функціонують уже давно. Однак зосереджені вони переважно у великих містах, та лише там, де існує якісне інтернет-покриття. Тож цифровий розрив в Україні полягає, передусім, у нерівних можливостях доступу до інтернету на усій території держави. Це є великим недоліком розвитку цифрової економіки в Україні. Цю перешкоду необхідно негайно усунути.

Вирішити цю проблему можна кількома способами: через забезпечення ширококутного доступу до інтернету по усій країні, а також через запровадження технологій 4G. На даний час, поступово забезпечується доступ до інтернету (технології 4G) в невеликих селищах.

Чим більшим буде охоплення інтернетом, тим краще можна буде скористатися цифровими можливостями у різних сферах, а отже, і у економічній сфері.

Широке розповсюдження інтернету по Україні дозволить поширити використання цифрових сервісів на багато сфер. Це зменшить витрати на друк паперових грошей і сприятиме виходу економіки з тіні. Зросте продуктивність праці і доходи громадян. Рівень корупції значно зменшиться, бо переважна більшість транзакцій буде проходити в електронній формі і автоматично у кількох реєстрах.

До перешкод розвитку цифрової економіки в Україні можна віднести відсутність стандартизації як цілих цифрових систем, так і у використанні «Інтернету речей», які змогли б гарантувати інформаційну безпеку як на індивідуальному рівні, так і на рівні надання інформаційних послуг державою.

Однак побудова цифрових систем, платформ та інфраструктур, які мають бути використані громадянами, бізнесом та державою, не може функціонувати виключно на національних стандартах.

Також перешкодою для цифрової економіки є низька технологічна освіченість, доступність не для всіх громадян переваг та можливостей цифрового світу, територіальна цифрова нерівність (сільське населення, особи з низьким рівнем доходу та старші вікові групи більш обмежені в доступі до мережі Інтернет), незначна частка інновацій у цифрову економіку (тільки 17% українських виробництв використовують інновації, тоді як у ЄС такий показник сягає 49% [1, с. 41]).

До низки перешкод розвитку цифрової економіки в Україні також можна віднести низький рівень безпеки та довіри користувачів Інтернету в цифровій економіці, високий ризик інформаційних та кібератак, недосконалість системи антивірусного оснащення, а також порівняно незначну частку інвестицій у цифрову інфраструктуру.

На даний момент в Україні є окремі проекти, рішення і технології, над якими працює Уряд, держагенства, представники окремих організацій та компаній, навіть окремі люди. 4G, ProZorro, «розумні-міста», електронна митниця, електронна медкарта (e-Health), електронне урядування тощо.

Ці створені проекти, прийняті рішення та запроваджені технології свідчать про те, що в країні поступово запроваджується цифрова економіка в різних сферах, зокрема, в освіті, медицині тощо.

Цифрова економіка – це також цифровий ринок. Якщо українські ІТ-компанії можуть дозволити собі найсучасніше обладнання, то малий та середній бізнес, потенційні покупці їх товарів та послуг в Україні, обмежені як у техніці, так і у фінансах.

Це стосується й середньостатистичного споживача, якому, з тих же причин, не доступні сучасні цифрові блага (наприклад, «розумне житло», автоматизовані пересувні магазини чи навіть найпримітивніші каси самообслуговування). Тут діє проста формула: більше доступної функціональності товарів та послуг — більший оборот грошей, більше робочих місць.

Масовий доступ до інтернету змінив механізми ведення бізнесу.

Комунікація між підприємцем та споживачем пришвидшилася в рази, а розширення можливостей для вибору в мережі передало владу (цей вибір) в руки покупця. Бізнес орієнтується на людину і враховує її навіть найменш помітні інтереси (для прикладу, декоративні контактні лінзи для котів чи замітник м'яса для канібалів).

Звісно ж, тут існує значна вигода для виробника послуг та товарів.

На початку 2018 року Уряд схвалив Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердив план заходів щодо її реалізації. Основною метою документа є реалізація ініціатив «Цифрового порядку денного України 2020» (цифрова стратегія) для усунення бар'єрів на шляху цифрової трансформації України у найбільш перспективних сферах.

Основною метою Концепції є реалізація ініціатив «Цифрового порядку денного України 2020» для усунення бар'єрів на шляху цифрової трансформації України в найбільш перспективних сферах, шляхом стимулювання економіки та залучення інвестицій, подолання цифрової нерівності, поглиблення співпраці є ЄС у цифровій сфері та розбудови інноваційної інфраструктури країни та цифрових перетворень. Концепція розвитку цифрової економіки України:

- закладає основи розвитку в Україні цифрової економіки;
- формулює принципи державної політики щодо цифровізації;
- визначає пріоритетні завдання на найближчі 3 роки;
- запроваджує ініціативи щодо розбудови цифрових інфраструктур та подолання «цифрового розриву»;
- розвиває цифрові навички громадян та відповідно освіти в цій сфері;
- стимулює розвиток цифрових технологій та створення високотехнологічних виробництв; – визначає критичні сфери для реалізації проектів цифрових трансформацій національного масштабу [2].

Отже, ухвалені останнім часом в Україні документи стратегічного розвитку передбачають заходи, спрямовані на створення необхідних умов для розвитку цифрової економіки, формування інформаційного суспільства.

При цьому цифрові технології постійно вдосконалюються й об'єднуються в глобальні мережі, інтегруються в різні сфери життя суспільства. і змінюють глобальну економіку, що своєю чергою потребує наукових досліджень цієї проблематики.

Зокрема, країни, які інвестують у нові технології масштабно проводять економічні реформи, і як наслідок, вони отримують цифрові дивіденди у вигляді:

- 1) прискорення зростання національної економіки;
- 2) підняття рівня життя населення та економії вільного часу індивідумів;
- 3) зростання кількості робочих місць;
- 4) підвищення якості взаємозв'язків та взаємодії між суб'єктами підприємництва, громадянами та державою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кіреєв Д.Б. Розвиток цифрової економіки як елемент стратегії суспільного розвитку в Україні. Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського. Серія: Державне управління. 2019. Том 30(69). № 1. С. 38–44.

2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки. [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>.

УДК 342.7

Тарновська І.В.,

к.е.н., доцент кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування

*Державний університет інфраструктури та технологій,
м. Київ, Україна*

ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

Під впливом нових викликів безперервно вдосконалюються сучасні політичні, соціально-економічні та інформаційно-комунікативні інструменти взаємодії держави й суспільства в Україні. Це дає поштовх до зміни процесів вироблення державної політики, яка потребує як переосмислення традиційних управлінських підходів, так і застосування нових сервісно-орієнтовних механізмів щодо її формування та реалізації.

Цифровізація (digitalization) – це процес впровадження цифрових технологій для вдосконалення життєдіяльності людини, суспільства і держави. Внаслідок цього цифрове врядування буде сприйматися як цифрова реалізація публічної влади (цифрова форма публічного врядування) [1, 2].

Цифровізацію варто розглядати як інструмент, а не як самоціль. За системного державного підходу цифрові технології стимулюватимуть створення робочих місць, підвищення продуктивності, темпів економічного зростання та якості життя громадян України.

Основними завданнями держави на шляху до цифровізації країни є корегування вад ринкових механізмів, подолання інституційних та законодавчих бар'єрів, започаткування проєктів цифрових трансформацій національного рівня та залучення відповідних інвестицій, стимулювання розвитку цифрових інфраструктур. Держава має взяти на себе ролі лідера й експериментатора; регулятора й захисника; популяризатора цифрових трансформацій в Україні.

Цифровізація публічного врядування є процесом реалізації цифрових трансформацій у публічній сфері шляхом застосування цифрових технологій (інструментів цифрового робочого місця, штучного цифрового інтелекту прийняття типових управлінських рішень, blockchain-, smart-, portal-, cloud-, networkсервісів тощо) [3].

На думку експертів Українського інституту майбутнього, головними стратегічними технологіями для державного сектору України є:

1. Цифрове робоче місце (переваги: гнучкість виконання роботи, децентралізація, мобільність, скорочення витрат на апаратне забезпечення, офісні приміщення, відрядження).

2. Багатоканальне інформування та залучення громадян (використання соціальних мереж та комунікацій для активного залучення громадян до політичних процесів; підтримка персоналізації тощо).

3. Відкриті дані (відкриті державні дані як інструмент оцінки та контролю роботи влади та держави тощо).

4. Електронна ідентифікація громадян (e-ID).

5. Повсюдна аналітика (неперервний та динамічний процес збирання та аналізу даних із метою отримання релевантної та структурованої інформації для ситуаційної та стратегічної діяльності, розробки планів дій, програм, ініціатив).

6. «Розумні» машини та засоби (глибокі нейронні мережі, автономні транспортні засоби, віртуальні помічники, «розумні» радники, віртуальні секретарі, які інтелектуально взаємодіють із іншими машинами та людьми).

7. Інтернет речей (механізми «оплата за використання» або моделі оподаткування за передплатою, «розумне» збирання сміття на міських вулицях, віддалений моніторинг пацієнтів у будинках для людей похилого віку, моніторинг екології тощо).

8. Цифрові державні платформи (системи класу ERP, CRM тощо).

9. Програмні архітектури (програмно-конфігуровані архітектури).

10. Блокчейн (забезпечення електронних референдумів, е-петицій, е-голосування, електронне урядування. Блокчейн забезпечує безпрецедентно високий рівень захисту інформації та дає змогу створювати повністю децентралізовані системи. Висока стійкість системи до атак дає можливість використовувати її в таких сенситивних сферах, як електронні фінанси, держзакупівлі, електронні бюджети [4].

Отже, синергетичний потенціал соціальних, мобільних, хмарних технологій, а також технологій аналізу даних та Інтернету речей у сукупності здатні привести до трансформаційних змін у державному управлінні та загалом, тобто зробити державний сектор України ефективним, реактивним, ціннісним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації [Електронний ресурс]. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січ. 2018 р. № 67-р // Законодавство України. Електрон. дані. Київ, 2018. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-konceptiyi-rozvitku-cifrovoyie-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-rokita-zatverdzhennya-planu>

2. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020 / Концептуальні засади (версія 1.0) // Hiteh-office. 2016. 90 с.

3. Куйбіда В.С., Карпенко О.В., Наместнік В.В. Цифрове врядування в Україні: базові дефініції понятійно-категоріального апарату / В.С. Куйбіда, О.В. Карпенко, В.В. Наместнік // Вісник НАДУ при Президентіві України (Серія «Державне управління») 2018. № 1. С. 5-10

4. Україна 2030E - країна з розвинутою цифровою економікою. Презентація Українського інституту майбутнього [Електронний ресурс]. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-6>

СТАН ЦИФРОВІЗАЦІЇ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНИХ РЕЙТИНГІВ

Цифрова економіка, яка базується на широкому використанні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та штучного інтелекту, в сучасних умовах становить основу четвертої промислової революції, щодо якої з 2011 р. використовується термін Індустрія 4.0.

Погляди на це поняття відрізняються. З одного боку, Індустрія 4.0 базується на ІКТ, що є основою третьої промислової революції (Індустрії 3.0), тому розглядається не четверта промислова революція, а наступний етап третьої. Індустрія 4.0 враховує не лише комп'ютеризацію та автоматизацію, а ширше поєднання ІКТ з промисловим виробництвом та еволюцію моделей роботи бізнесу, тому вважається новою промисловою революцією.

Найбільші обсяги цифрова економіка має в розвинених країнах світу. За деякими даними в межах 10-35% ВВП. Дещо менші – в країнах, що розвиваються, в межах 2-19%. За прогнозами The Boston Consulting Group, до 2025 р. обсяг цифрової економіки може досягнути 24,3% світового ВВП, а до 2035 р. – 16 трлн. доларів [1].

Згідно зі звітом компанії «Huawei» 2018 р., вартість глобальної цифрової економіки за підсумками 2017 р. склала 12,9 млрд. доларів, тобто 17,1% глобального ВВП, а до 2025 р. вона може збільшитися до 23 млрд. доларів [2].

В умовах побудови в Україні цифрової економіки з метою залучення інвестицій та зростання ВВП на 5% Кабінет міністрів України прийняв Концепцію розвитку цифрової економіки і суспільства України на 2018-2020 роки та затвердив план заходів щодо її реалізації [3].

В Україні питома вага цифрової економіки становить 3-4%, а до 2025 р. – збільшиться вдвічі [1].

Для аналізу стану цифровізації економіки країни важливим є дослідження системи глобальних індексів різноманітних міжнародних рейтингів, що враховують різних аспекти розвитку ІКТ, а також цифрову трансформацію окремих секторів економіки і життя суспільства. Найбільш відомими є:

1. *Індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ICT Development Index – IDI)* розраховувався з 2007 р. на основі 11 показників. Нині не розраховується через перегляд основних показників, які формують єдиний критерій, а також методів їх вимірювання. Україна у 2015 р. займала 79 позицію зі 167 країн світу з показником 5,23, у 2017 р. також 79 з показником 5,62. Розрахунок індексу планується відновити у цьому році [4].

2. *Індекс цифрової економіки і суспільства (Digital Economy and Society Index – DESI)* розраховується і публікується Європейською Комісією з 2014 р. на основі 82 показників для 28 країн ЄС. В Україні він розраховується на основі 12

показників з 82 (для порівняння, у Вірменії – на основі 9, у Молдові – 15, в Азербайджані – 36, в Грузії – 4, в Білорусі – 58 показників) [5]. Дослідницька група у 2018 р. дала оцінку з 3 з 5 зрілості України в сфері моніторингу цифрової економіки і суспільства.

3. *Індекс світової цифрової конкурентоспроможності IMD (IMD World Digital Competiveness Index – WDCI)* розраховується щорічно з 2004 р. на основі 12 показників. Україна у 2018 р. займала 58 позицію з 63 країн світу [1].

4. *Індекс цифрової еволюції (Digital Evolution Index – DEI)* розраховується на основі чотирьох ключових показників і 170 індикаторів. 60 країн світу, що входять до цього рейтингу розділено на чотири групи – «лідери», «перспективні», «із темпом зростання, що уповільнюється» і «проблемні». На жаль, Україна не ввійшла до жодної групи [6].

5. *Індекс цифровізації економіки Boston Consulting Group (e-Intensity)* розраховувався з 2008 по 2015 рік, включав 28 показників, які розраховувалися як середньозважена сума трьох субіндексів: розвиток інфраструктури, що оцінювався в 50%, онлайн-витрати – 25% та активність користувачів – 25%.

У 2015 р. серед 85 країн світу лідерами за рівнем розвитку цифрової економіки стали Данія, Люксембург, Швеція, Південна Корея, Нідерланди, Норвегія і Великобританія. Україна у рейтингу BCG відстає, як від розвинених, так і країн, що розвиваються, Європи і СНД, в тому числі Чехії, Угорщини, Словаччини, Польщі, Росії, Казахстану [7, с. 51].

6. *Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index – NRI)* розраховується щорічно з 2002 р. Україна займала такі позиції у цьому рейтингу: у 2013 р. – 73 місце зі 144 країн, у 2014 – 81 з 148, у 2015 – 71 серед 143, у 2016 – 64 серед 139 країн [8].

7. *Індекс розвитку електронного уряду (The UN Global E-Government Development Index – EGDI)* є комплексним показником, що оцінює готовність і можливості національних державних структур у використанні ІКТ для надання громадянам державних послуг для країн-членів ООН.

Розраховується з 2003 року раз в два роки. Україну у 2014 р. було віднесено до групи країн із високим індексом розвитку електронного уряду. Вона займала 87 позицію зі 193 країн-членів ООН з показником 0,5032, у 2016 – 62 позицію з індексом 0,6076. У 2018р. позиції України погіршилися до 82 місця з показником 0,6165 [9].

8. *Індекс електронної участі (E-Participation Index – EPART)* або *індекс Gov 2.0.* показує розвиток сервісів комунікації між громадянами і державою. Україна у 2016 р. займала 32 місце серед 193 країн-членів ООН з показником 0,7458, у 2018 – 75 позицію з показником 0,6854 [9].

9. *Індекс глобального підключення або Глобальний індекс мережевої взаємодії (Global Connectivity Index – GCI)* розраховується з 2014 р. компанією Huawei, оцінює ефективність за 40 показниками. За цим індексом 79 досліджуваних країн поділено на три групи: «лідери» (20 країн), «розвиваються» (37 країн) і «початківці» (22 країни).

Україна зайняла у 2015 р. 32 місце, у 2018 – 49, у 2019 – 44 [2, 10] і потрапила до 2 групи рейтингу – «країни, що розвиваються».

10. *Глобальний індекс інновацій (Global Innovation Index – GII)* розраховується щорічно з 2007 р.. У 2018 р. Україна посіла у рейтингу 43 місце зі 143 країн світу, у 2019 – 47.

Отже, такі позиції України в міжнародних рейтингах свідчать про те, що за розвитком і обсягом цифрової економіки у ВВП Україна значно відстає від провідних країн світу. Для побудови ефективної цифрової економіки в Україні необхідно зміцнити нормативно-правову базу, сформувати вагомий людський капітал і спеціальні інститути електронного управління.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Цифрова економіка: як тобі служиться? [Електронний ресурс]. URL: https://dt.ua/macrolevel/cifrova-ekonomika-yak-tobi-sluzhitsya-326706_.html.

2. Компания Huawei опублікувала Глобальний індекс меревого взаємодіяння – 2018. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.huawei.com/kz/press-events/news/kz/2018/globalniy-index-setevogo-vzaiomodeistviya>.

3. Україна переходить на «цифрову економіку». АНАЛІТИКА. 21.01.2018. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2385945-ukraina-perehodit-na-cifrovu-ekonomiku-so-ce-oznacaє.html>.

4. Рейтинг стран мира по уровню развития информационно-коммуникационных технологий. [Електронний ресурс]. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index/ict-development-index-info>.

5. Исследование цифровой экономики и общества в странах Восточноевропейского партнерства. Региональный отчет. Ноябрь, 2018 г. [Електронний ресурс]. URL: <https://europa.eu/capacity4dev/file/87723/download?token=YDRxK9Ap>.

6. Названы страны-лидеры по уровню развития цифровой экономики. [Електронний ресурс]. URL: <https://ubr.ua/ukraine-and-world/technology/nazvany-strany-lidery-po-urovnju-razvitija-tsifrovoj-ekonomiki-3848422>.

7. Грицуленко С.И., Уманец Е.Ю. Инфокоммуникационное развитие Украины в условиях перехода к цифровой экономике. *Проблеми економіки*. 2018. № 4 (38). С. 49-60.

8. Ставицька А.В. Оцінка позиціонування країн на світовому ринку інформаційних технологій: статистичні виміри індексного аналізу. [Електронний ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/publication/322644792_Ocinka_pozicionuvanna_krain_na_svitovomu_rinku_informacijnih_tehnologij_statisticni_vimiri_indeksnogo_analizu.

9. United Nations E-Government Survey 2018. [Електронний ресурс]. URL: http://www.tadviser.ru/images/a/a8/E-Government_Survey_2018_FINAL_for_web.df.

10. Huawei: Глобальний індекс меревого взаємодіяння-2019. [Електронний ресурс]. URL: <https://delo.ua/business/huawei-globalnyj-indeks-setevogo-vzaimodejstvi-362129/>.

МІСЬКИЙ ВИМІР ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ: ЧИННИКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Посилення глобалізаційних процесів завдяки поширенню Інтернет-технологій сприяли виникненню нових рис економіки, яка протягом останнього десятиліття характеризується як прискорена цифровізація. Цифровізація як явище глобалізації економіки суттєво трансформує економічні відносини на різних рівнях організації господарської діяльності: держави, міста, суспільства.

У прагненні підвищити конкурентоспроможність цифрової економіки уряди багатьох країн приймають відповідні стратегії та дорожні карти перспективного впровадження новітніх технологій у національне господарство для отримання нових конкурентних переваг.

Під впливом цифрових технологій сформувались можливості для зростання ролі міст у світовій економічній архітектурі, де інформаційно-комунікаційні технології трансформують міську економіку, підвищують її ефективність, створюють нові робочі місця тощо. Водночас цифровізація економіки є потужним стимулом до економічного зростання міст, створює передумови для впровадження концепції Розумне (Smart) місто.

Про ці переваги вже наголошувалося у Доповіді Світового Банку про світовий розвиток (2016) «Цифрові дивіденди» [1], де важливими умовами досягнення економічного зростання, нових робочих місць, підвищення якості послуг, соціального добробуту визначено залучення як цифрових (інформаційно-телекомунікаційна інфраструктура) так і нецифрових компонент (нормативне регулювання, людський капітал, діловий клімат та інноваційне середовище).

Фокус уваги науковців та експертів зосереджується на цифровізації економіки держави та її міст як джерел і наслідків соціально-економічної трансформації, оновлення міської інфраструктури, налагодження співпраці між владними структурами, бізнесом та громадянськістю.

Нова конкурентоспроможність міст залежить від бачення їх майбутнього та вміння досягати поставлених цілей за допомогою новітніх інформаційних технологій, тому зростає значення наукових досліджень особливостей цифровізації економіки держави, регіонів та міст, та водночас запобігати можливим ризикам її впливу.

На початку 2019 р. Світовий Економічний Форум оприлюднив результати дослідження, які підтверджують, що 84% технологій Інтернету речей (IoT) сприяють досягненню Глобальних Цілей Сталого Розвитку ООН [2]. Цифровізація економіки тісно пов'язана із цифровізацією суспільства, що дозволяє одночасно вирішити питання ефективності та прозорості державного

управління, подолання корупції, забезпечення інклюзивності в зайнятості, освіті, соціальній сфері тощо.

Цифровізація економіки держав та міст перебувають у полі наукових інтересів та досліджень відомих зарубіжних вчених: М. Кастельса (1989) [3] (розкрив особливості розвитку інформаційного міста, вплив інформаційних технологій на міську економіку); Р. Хікса (2016) [4] (уточнив зміст поняття «цифровізація» як базового терміну цифрової економіки); Е. Каспера та Г. МакГранахана (Eric Kasper & G. McGranahan) (2017) [5] (розглядали розвиток глобальних міст з огляду на зростання економічної продуктивності, соціальної інклюзії та екологічній стійкості, а також досліджували роль ексклюзивності розумних міст у забезпеченні інлюзивності розвитку як результату оцифрованих взаємодій між мешканцями для ефективного управління містом та покращення якості життя) та ін.

Українські дослідники Л. Федулова та С. Давимука (2018) [6] вивчали актуальні питання інституційного забезпечення цифровізації економіки України, особливості узгодження стратегічних цілей розвитку, роль міст як флагманів інновацій у цифровій трансформації економіки.

Якщо раніше основна увага розвитку економіки міст приділялася промисловим аспектам, то зараз пріоритет зміщується в бік соціальних та гуманістичних рис урбанізації: до якості життя населення, трансформації економічної структури, зайнятості населення, формування якісних публічних просторів, зміни функцій міст [7]. Виникає потреба у розробці нових підходів до вивчення сучасних аспектів економічних процесів, впливу цифровізації, пошуку індикаторів її нових тенденцій.

Поступове впровадження в життєдіяльність міста цифрових технологій: у міське врядування, ІКТ, транспорт, освіту, фінансовий, інформаційно-медійний сектори, охорону здоров'я, благоустрій, міське планування та у сферу домогосподарств, формує цифрову екосистему міста на базі новітньої інформаційної інфраструктури. Новими елементами цієї екосистеми є: Інтернет речей (Internet of Things), аналіз великих даних (Big data analytics), штучний інтелект, блокчейн [8, с.27-28].

Цифрова трансформація економіки міста пов'язана з переходом до концепції четвертої промислової революції (Індустрія 4.0) та передбачає врахування її діяльності у досягненні сталого розвитку, покращенні якості життя населення тощо.

На основі проаналізованої наукової літератури щодо змісту категорії «цифрова економіка», вважаємо, що під нею слід розуміти процес широкого впровадження в економічну діяльність новітніх мережевих технологій (блокчейн, хмарні обчислення, big data, Internet of Things, штучного інтелекту), які здатні генерувати нові види і форми виробництва інформації та контенту, забезпечувати зміни в діяльності традиційних видів економічної діяльності в частині просування товарів та послуг, формування нових економічних моделей поведінки виробників і споживачів, підвищення продуктивності праці, якості, прозорості управління соціально-економічними процесами.

Зазначимо, що цифровізація економіки здійснюється у тісному взаємозв'язку з цифровізацією суспільства, яке широко продукує та використовує цифрові технології для різноманітних потреб: роботи, навчання, оздоровлення, фінансових операцій, проведення відпочинку, реалізації суспільних комунікативних функцій, спілкування з органами влади тощо.

Чинниками цифрової трансформації економіки держави та її міст є основні складові індексів, які оцінюють цифрові трансформації та розвиток цифрової економіки. Вони поділяються на: інституційні, економічні й технологічні, соціальні. До інституційних чинників належать: рівень сформованості інститутів регулювання цифрової економіки, які містяться у положеннях концепцій, цілях стратегій та заходах програм з розвитку цифровізації держави та міст; розвиненість та діяльність інституцій, відповідальних за реалізацію цілей цифровізації економіки на національному й локальному рівнях.

Аналізуючи інституційне (або нормативно-правове) поле цифровізації економіки та суспільства України, слід відмітити його неповноту та відносно недавнє впровадження, неузгодженість зі стандартами ЄС та поступове нарощування нормативно-правової бази.

Економічні та технологічні чинники цифрової трансформації економіки міст полягають у забезпеченні органів управління, населення, підприємств належною технологічною інфраструктурою та стійким сформованим ринковим попитом на цифрові послуги. Як стверджує Я. Перегуд [9], ключовими технологічними чинниками, що сприяють розвитку цифрової економіки, є: розвиток Інтернету речей (Internet of Things – IoT) та Інтернету усього (Internet of Everything IoE); повсюдне підключення (hyperconnectivity), хмарні обчислення (cloud computing); аналітика великих даних (Big Data Analytics - BDA) та великі дані, що діють як послуга (Big-Data-as-a-Service – BDaaS); автоматизація та роботизація (automation and robotisation); багатоканальність (multi-channel) та всеканальність моделі дистрибуції товарів та послуг.

Водночас забезпеченість населення фіксованим ШСД-інтернетом в Україні на початок 2019 р. складала 12,5 одиниць у розрахунку на 100 мешканців, а забезпеченість населення мобільним зв'язком – 128 одиниць у розрахунку на 100 мешканців. Виділяються три регіони з найвищими показниками забезпеченості населення мобільним зв'язком: м. Київ (203,8 од./100 мешканців), Харківська та Херсонська області (149,3 од./100 мешканців, 147,7 од./100 мешканців).

Найнижчими показниками характеризуються Хмельницька (80,1), Тернопільська (83,5) та Житомирська (92,6) області [10]. Рівень доступу до Інтернет-зв'язку суттєво відрізняється за місцем проживання і регіонами. Так, у містах України понад 70% населення використовує Інтернет, в сільській місцевості – менше половини. За даними експертів, розрив між містом і селом сфері використання широкосмугового Інтернету в Україні становив у 2019 р. близько 40% [11].

Однак при оцінці розвиненості будь-якої технології окрім її технічної та матеріальної складових варто оцінювати існуючий попит серед користувачів, а

також готовність населення до впровадження нових технологій. Для підготовки цифрових навичок слід розробити і провадити спеціальні програми цифрової грамотності для користувачів різного віку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. World Bank, (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. Washington, DC: World Bank. XIV. 330 p.
2. Our Shared Digital Future Building an Inclusive, Trustworthy and Sustainable Digital Society. World Economic Forum. 2018. 48 p. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Our_Shared_Digital_Future_Report_2018.pdf
3. Castells, M. (1989). *The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban Regional Process*. Oxford, UK; Cambridge, MA: Blackwell.
4. Heeks, R. (2016). Examining "Digital Development": The Shape of Things to Come? GDI Development Informatics Working Paper no.64, University of Manchester, UK. URL: <https://www.gdi.manchester.ac.uk/research/publications/di/>.
5. Kasper, E.; McGranahan, G.; te Lintelo, D.J.H.; Gupte, J.; Tranchant, J-P.; Lakshman, R.W.D. and Nesbitt-Ahmed, Z. (2017). Inclusive Urbanisation and Cities in the Twenty-First Century, IDS Evidence Report 220, Brighton: IDS.
6. Давимука С.А., Федулова Л.І. Цифрова трансформація регіонів України. *Регіональна економіка*. 2018. №4. С.110-121.
7. Метрополійні функції великих міст України: потенціал розвитку та перспективи реалізації : монографія / НАН України. Державна установа «Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долішнього НАН України»; наук. ред. М.І. Мельник. Львів, 2016. 552 с.
8. Бобылев С.Н., Тикунов В.С., Черешня О.Ю. Уровень развития цифровой экономики в регионах России. *Вестник Московского университета*. Серия 5. География. 2018. №5. С.27-28.
9. Gajewski, J., Paprocki, W., & Pieriegud, J. (2016). *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych*. Publikacja Europejskiego Kongresu Finansowego, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową. Gdańska Akademia Bankowa, Gdańsk.
10. Доступ домогосподарств України до Інтернету (за даними вибіркового опитування домогосподарств, проведеного у січні 2019 року) Статистичний збірник. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/07/zb_Internet_2018.pdf
11. Presidential Advisor Discusses with WB Representatives the Development of the National Broadband Internet Development Plan in Ukraine. [Електронний ресурс]. URL: <https://ua.interfax.com.ua/news/general/597772.html>