

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ
УКРАЇНСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ ІНФОРМАТИКИ
PUBLIC INSTITUTION INFORMATION TECHNOLOGIES INSTITUTE,
KAUNAS, LITHUANIA
VYTAUTAS MAGNUS UNIVERSITY, KAUNAS, LITHUANIA
DANUBIUS UNIVERSITY, GALATI, ROMANIA
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ І ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ



22-23 квітня 2021 р.

КИЇВ – 2021

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ
УКРАЇНСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ ІНФОРМАТИКИ
PUBLIC INSTITUTION INFORMATION TECHNOLOGIES INSTITUTE,
KAUNAS, LITHUANIA
VYTAUTAS MAGNUS UNIVERSITY, KAUNAS, LITHUANIA
DANUBIUS UNIVERSITY, GALATI, ROMANIA
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В КУЛЬТУРІ, МИСТЕЦТВІ, ОСВІТІ, НАУЦІ, ЕКОНОМІЦІ ТА БІЗНЕСІ

**VI МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
22-23 квітня 2021 р.**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

ББК 32.97
УДК 004+338
I - 741

Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. / М-во освіти і науки України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. – Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2021. — 475 с.

У збірнику наведені матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, та бізнесі». Збірник становить інтерес для наукових працівників, викладачів, студентів, представників сфер бізнесу, економіки та культури.

УДК 004+338

*Друкується за рішенням Вченої ради
Київського національного університету культури і мистецтв
(протокол № 14 від 31 травня 2021 року)*

*Матеріали публікуються за оригіналами, які представлені авторами.
Відповідальний за випуск: Коцюбівська К.І., Толмач М.С.*

ISBN 978-966-602-333-2

© Київський національний університет
культури і мистецтв, 2021

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

ANDY PUSCA
(ЕНДІ ПУСКА)

Доцент, PhD
Ректор Дунайського університету
(Danubius University)
м. Галаті, Румунія

DANIELINE RENATA
(ДАНІЕЛІНЕ РЕНАТА)

Директор Інституту інформаційних
технологій, м. Каунас, Литва

ГРЕБЕННИК ІГОР

Доктор технічних наук, професор
ХНУРЕ, м. Харків, Україна

ЖУКОВ ІГОР

Доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри комп'ютерних систем
та мереж НАУ

ПАШКО АНАТОЛІЙ

Доктор фізико-математичних наук,
завідувач НДС Проблем системного
аналізу, КНУ імені Тараса Шевченка, м.
Київ, Україна

ТРАЧ ЮЛІЯ

Кандидат педагогічних наук, професор
кафедри комп'ютерних наук КНУКіМ,
м.Київ, Україна

ЧАЙКОВСЬКА ОЛЕНА

Кандидат педагогічних наук, доцент,
декан факультету дистанційного навчання
КНУКіМ, м.Київ, Україна

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ 16

Андрєєва Н.О.

Огляд та алгоритм використання безкоштовних онлайн-сервісів для перевірки наукових робіт на унікальність у контексті реалізації принципів академічної доброчесності	17
---	----

Бабориґа Р.С.

Моделі ігрового штучного інтелекту	20
--	----

Безвершенко Є.І., Гузій М.М., Максименко А.М.

Технології та інструментальні засоби розробки додатків машинного навчання	22
---	----

Безугла Г.Є., Чоломбитько Д.В.

Застосування методів математичного моделювання для оптимізації навантаження на робітників підприємства.....	25
---	----

Березенська С. М.

Впровадження сучасних тенденцій розвитку ІТ-індустрії в навчання програмуванню	28
--	----

Білецька О.О.

Інформаційні технології та розвиток іншомовних комунікативних навичок ...	30
---	----

Булига О.А., Булига К.Б.

Візуалізація прикладних задач на основі Power BI	33
--	----

Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О.

Контентні стратегії просування сайту у веб-просторі	36
---	----

Буянова Г. В.

Аналіз програмного забезпечення для створення smart-середовища у закладах вищої освіти	39
--	----

Варенко В.М.

Онлайнова аналітика (аналітика 3.0.).....	42
---	----

Ващенко Л.І.

Сучасні технології навчання дорослих в умовах неформальної освіти	44
---	----

Вільчинська І. Ю.

Форсайт та інформаційні технології: до постановки питання	48
---	----

Владов С.І., Скарецький Є.В.

Інверторний перетворювач енергії постійного струму	51
--	----

Владов С.І., Янкевич Н.С., Плужник З.І.	
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ АВІАЦІЙНОГО ДВИГУНА ТВ3-117 У ДИНАМІЦІ.....	54
Вовк Л.В.	
ВІЗУАЛЬНА АНАЛІТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ QR-ДОСЛІДЖЕНЬ DATA SCIENCE: СУЧАСНІ АСПЕКТИ	56
Войченко Т.О., Радченко О.А.	
РОЛЬ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	60
Губаренко Є.В., Антонюк М.В.	
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗПІЗНАВАННЯ ТА СУПРОВОДУ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ	65
Губаренко М.С.	
ОГЛЯД НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ОБРОБКИ ТРИВИМІРНИХ ЗОБРАЖЕНЬ	68
Данькевич Ю. В.	
ДОДАТКИ GOOGLE ЯК МЕХАНІЗМ ЦИФРОВОЇ ВЗАЄМОДІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	70
Докторук Є.В.	
СТВОРЕННЯ «Е-ТАБЕЛЮ» АНАЛІЗУ УСПІШНОСТІ ЗАСОБАМИ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА MS EXCEL.....	72
Дядюн С.В.	
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ДІЯЛЬНІСТЮ ТУРИСТСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ ТА ГОТЕЛІВ	75
Дядюн С.В., Пчолін В.Г.	
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МЕДИЦИНІ.....	78
Іванова Т.О., Парфененко Ю.В.	
ВЕБ-ОРІЄНТОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПОШУКУ ВИКОНАВЦІВ ІТ-ПРОЕКТІВ	81
Іщенко А.І., Пономарьова С.В.	
РОЗРОБКА СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ З ПРОДАЖУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ	83
Кудряшова А. В., Лишак О. М., Паньчишин О. О.	
ЕЛЕМЕНТИ СТРАТЕГІЇ РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ	86
Ларін І.Д.	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСОБІВ РАДІОЗВ'ЯЗКУ ВИРОБНИЦТВА КОМПАНІЇ «ASELSAN», ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ В ПІДРОЗДІЛАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	89
Македон В.В.	
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОМИСЛОВІЙ СФЕРІ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ	92
Меджибовська Н.С.	
АНАЛІЗ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОФЕСІЙНОГО МОДУЛЮ АНАЛІТИКИ PROZORRO	94

Мельников О.Ю., Сокольський О.С.	
ПОРІВНЯННЯ ТРЬОХ АЛГОРИТМІВ ЗНАХОДЖЕННЯ КІЛЬКОСТІ РЯДКІВ У ТЕКСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНО-НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ВЛАСНОЇ РОЗРОБКИ	98
Мельников О.Ю., Закабула О.Ю.	
СТВОРЕННЯ МОДУЛЮ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗТАШУВАННЯ ЦИСТЕРН В СИСТЕМІ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТЕЛІВ НЕВЕЛИКИХ МІСТ ПИТНОЮ ВОДОЮ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ВИПАДКАХ.....	101
Олійник І.В.	
ДО ПИТАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ.....	104
Ольховська О.Л., Гудкова К.Ю., Сабайдаш І.О.	
СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТОРГОВЕЛЬНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОКУПЦІВ.....	107
Онищенко І. В.	
ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	110
Підпорінов Є.А., Дядюн С.В.	
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ СТРУМЕНЕВОГО ДРУКУ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ДРУКОВАНИМИ ПРИСТРОЯМИ	113
Проценко А.А., Іванов В. Г.	
ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПОШУКУ ШЛЯХУ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕРЕЖ ПЕТРІ	116
Пташкін Р.Л.	
РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ В ПІДРОЗДІЛАХ ЕКСПЕРТНОЇ СЛУЖБИ МВС УКРАЇНИ.....	119
Серпак Н.Ф., Ременяк О.В., Подолян В.М.	
ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ.....	122
Ткаченко К.О.	
ОНТОЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗНАНЬ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ НАВЧАННЯ	124
Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Ткаченко К.О.	
КОГНІТИВНІ АСПЕКТИ РОБОТИ ЗІ ЗНАННЯМИ: ПРИДБАННЯ, МОДЕЛЮВАННЯ, ЗАСТОСУВАННЯ.....	127
Ханик Ю.-Б.Р.	
ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНОГО КРЕДИТУ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ КНР ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ ДЕРЖАВИ	130
Цибульник О. В.	
WEB-КАРТОГРАФІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ.....	132

Червякова Т.І.

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ПЕРЕВАГ ПІДПРИЄМСТВА ПРИ ПЕРЕХОДІ НА ХМАРНІ ПЛАТФОРМИ	134
---	-----

Шевченко Р.Ю.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ РЕКОГНОСТУВАННЯ МІСЦЕВОСТІ ЗА ДАНИМИ ЦИФРОВОЇ АЕРОКОСМІЧНОЇ ЗЙОМКИ ТА SMART-ГЕОДЕТИКИ	136
---	-----

Яворський О.А., Кушнарьов В.В.

ВПЛИВ ІНТЕРНЕТ-КОМУНІКАЦІЙ НА РОЗВИТОК СУСПІЛЬСТВА	139
--	-----

Ярема І. І.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНІЙ СФЕРІ	141
--	-----

Romanyuk O. N., Vyatkin S. I., Romanyuk S.O.

MEASURING THE DEFORMATION OF 3D OBJECTS BY PHOTOGRAMMETRY	143
---	-----

Romanyuk O. N., Vyatkin S. I., Romanyuk S. O.

MODIFICATION OF THE MONTE CARLO METHOD TO CALCULATE THE LIGHTING	147
--	-----

Zaitseva O.

TUNNELING IN COMPUTER NETWORKS.....	149
-------------------------------------	-----

СЕКЦІЯ 2 МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ**ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ** 152**Булига К.Б., Булига О.А.**

ПАНДЕМІЯ COVID-19. ВИКОРИСТАННЯ КОРОТКОТЕРМІНОВИХ СТАТИСТИЧНИХ ПРОГНОЗІВ	153
--	-----

Гігіс Т. П., Патаніна О. П., Гігіс І. В.

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ РІВНЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В УКРАЇНІ..	157
--	-----

Гордієнко І. В.

НЕЧІТКІ КОГНІТИВНІ КАРТИ: МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ	160
--	-----

Грушка В.В.

МОДЕЛЮВАННЯ ТРАЕКТОРІЇ РОЗВИТКУ ГЕОЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ДНІПРОПЕТРОВЩИНІ	164
---	-----

Івохін Є.В., Аджубей Л.Т.

HYBRID DIFFUSION MODELS OF INFORMATION DISTRIBUTION PROCESSES	167
---	-----

Карпенко О.О., Карашук В.О.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВЗАЄМОДІЇ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЗА ДУАЛЬНОЮ ФОРМОЮ	170
--	-----

Карпенко Ю.І., Маслова О.В., Медвідь А.О.	
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА СИСТЕМА ЯК ОБ'ЄКТ МОДЕЛЮВАННЯ	173
Ложачевська О.М., Бузун Т.М., Разводовська В.О.	
ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ В ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ	175
Мандзя А.В.	
МОДЕЛЮВАННЯ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ МІЖ ЦИКЛІЧНИМ БЕЗРОБІТТЯМ ТА МАКРОЕКОНОМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ УКРАЇНИ	178
Мельников О.Ю., Заблуда С.С.	
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ РОЗПОДІЛЕННЯ ВИПУСКНИКІВ КУРСІВ НА КАТЕГОРІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПРОГНОЗНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЗАСВОЄНОГО НИМИ МАТЕРІАЛУ.....	181
Мельников О.Ю., Кадацький М.А.	
СТВОРЕННЯ МОДУЛЮ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОГО МОДЕЛЮВАННЯ В СИСТЕМІ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ПОКАЗНИКІВ СПОРТСМЕНА-МЕТАЛЬНИКА ЯДРА.	183
Мельников О.Ю., Недоруба Я.О.	
ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ОПЕРАТОРА ГАЗОПОСТАЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ АПАРАТУ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	186
Сеньківський В. М., Піх І. В., Кудряшова А. В.	
ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ ПІСЛЯДРУКАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ КНИЖКОВИХ ВИДАНЬ	189
Старчевська І.М., Лапінкова А.О., Дереш О.М.	
ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГАЛУЗІ ВИРОБНИЦТВА КОМП'ЮТЕРІВ ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ПРОДУКЦІЇ УКРАЇНИ	192
Циганчук Р.О.	
МОДЕЛЮВАННЯ ПОПИТУ.....	194
Червякова В.В.	
ВИКОРИСТАННЯ ЗОВНІШНІХ ДАНИХ В АНАЛІТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ: ПЕРСПЕКТИВИ І ВИКЛИКИ	197
Tkachenko O.I., Tkachenko K.O.	
ONTOLOGICAL MODELING OF INVESTMENT AND INNOVATION ACTIVITY	200
Tkachenko O.I., Tkachenko K.O., Tkachenko O.A.	
ONTOLOGICAL MODELING OF MANAGEMENT IN THE TRANSPORTATION SYSTEM OF UKRAINE	203

СЕКЦІЯ З СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, НАУКИ, ОСВІТИ І СФЕРИ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ .. 206

Баніт О.В.	
ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРОЄКТНИХ КОМАНД	207
Белорус Т.В., Зеленцов Ю.Я.	
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ДИСТАНЦІЙНИХ ФОРМ РОБОТИ З УЧНЯМИ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ В КЛАСІ ФОРТЕПІАНО	209
Бобкова О. І.	
ФОРМАТ МІКРОНАВЧАННЯ В УМОВАХ ОНЛАЙН-ОСВІТИ	212
Бойчук О. І.	
ЗМІНА РОЛІ ТА ФУНКЦІЙ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ОСВІТИ	214
Будянський Д. В., Друшляк М. Г., Семеніхіна О. В.	
ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ РОЗВИТКУ РИТОРИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ФАХІВЦЯ.....	218
Булах І.І., Шиманська О.В.	
ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	221
Весперіс С.З., Самусь Г.І., Медвідь А.О.	
ТРЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРАЦІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	224
Весперіс С.З., Самусь Г.І., Рябовол А.М.	
ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ НАСЕЛЕННЯ І ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ	226
Задерей П. В., Задерей Н. М., Нефьодова Г. Д., Мельник І. Ю.	
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЯК НЕВІД’ЄМНА СКЛАДОВА ЯКІСНОЇ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ ОСВІТИ	229
Зубко К.Ю., Пахоленко Ю.О.	
ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЙ ПЕРСОНАЛУ В ПРОЦЕСІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ І ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	232
Іванова М.В.	
СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ БІБЛІОТЕК В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	234
Калинець К.С.	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІРУСНОГО МАРКЕТИНГУ НА ПОВЕДІНКУ СПОЖИВАЧА.....	237
Калюжна Т.Г.	
СТВОРЕННЯ ВІДКРИТОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ЯК ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ.....	241
Кіяшко Л. І.	
ДИСТАНЦІЙНИЙ УРОК У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	243

Клименко О. З., Сокур О. Л.	
ІНТЕГРАЦІЯ ФОНДІВ БІБЛІОТЕК НАУКОВИХ УСТАНОВ НАН УКРАЇНИ В ЕЛЕКТРОННЕ СЕРЕДОВИЩЕ	246
Кожевніков В.В.	
ПРИНЦИПИ УСПІШНОГО НАВЧАННЯ ЯК ЧАСТИНА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАСАД СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ	249
Комчатних О.В.	
КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ДЖЕРЕЛА ВИНИКНЕННЯ ІННОВАЦІЙ В СФЕРІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ	251
Красовський С. О.	
ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У СФЕРІ ХАРЧУВАННЯ	254
Мирна Є.В.	
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОГО РИНКУ В УКРАЇНІ.....	256
Мотлях О.І.	
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ ЯК СКЛАДОВОЇ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ.....	260
Наход С.А.	
ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК НАПРЯМ ВДОКОНАЛЕННЯ ЦИФРОВОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОСТОРУ	264
Перейма В.В., Бутиріна М.В.	
ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «3D-ГРАФІКА» В ШКОЛІ	266
Прощаликіна А. М., Коломоєць В. І.	
РОЛЬ БІОТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ СТРАТЕГІЧНИХ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	269
Ревенко А.Д.	
ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД І ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ	271
Романенко В. В.	
СТАЛИЙ РОЗВИТОК КРАЇНИ ЯК МЕТА ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ	274
Ростока М.Л.	
СУЧАСНИЙ ТРЕНД ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНОСТІ В СИСТЕМІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ	276
Савенко О.В., Петрова І.В.	
«UKRAINE NOW» ЯК КУЛЬТУРНИЙ БРЕНД УКРАЇНИ.....	279
Семенова С.М.	
ГНУЧКА СИСТЕМА ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	282
Синюра-Ростун Н.Р.	
СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МІСТ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	285

Смолінський В.Б.	
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ	287
Трушкіна Н.В., Сергєєва О.Р., Шкригун Ю.О.	
ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ ЯК СКЛАДОВА ЕЛЕКТРОННОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	289
Федонюк С. В.	
МАСОВЕ СПІВРОБІТНИЦТВО В ХМАРНИХ ПРОЄКТАХ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ	291
Циганенко О.В.	
РИЗИКИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ	293
Чайковська О.А., Толмач М.С.	
ДОСТУПНІСТЬ ОСВІТНЬОГО ВЕБ-КОНТЕНТУ ВІДПОВІДНО ДО МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ WCAG 2.1.	296
Чорна Л.В., Ковальська Л.В.	
ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК ГЛОБАЛЬНИЙ ТРЕНД	298
Щербина О. В., Баранник І. М.	
ВПЛИВ FINTech НА РИНОК ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ	300
<u>СЕКЦІЯ 4 ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В КУЛЬТУРНИХ ТА КРЕАТИВНИХ ІНДУСТРИЯХ</u>	305
Величко Н.В.	
ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ У ДИЗАЙНІ ДИТЯЧОЇ КНИГИ	306
Волинець В.О.	
ФЕНОМЕНОЛОГІЯ ВІЗУАЛЬНОГО У ВІРТУАЛЬНІЙ РЕАЛЬНОСТІ	309
Головіна Д. О., Чемерис Г. Ю.	
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ДИЗАЙНУ ВІЗУАЛЬНОЇ НОВЕЛИ	313
Дідух Л. В., Залсток Н. В.	
НАУКОВИЙ СУПРОВІД ЦИФРОВІЗАЦІЇ АРХІВНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ	316
Дихнич Л.П., Кравцов В.В.	
ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ І РОЗВИТКУ МОДЕЛЬНИХ ШКІЛ В УМОВАХ КРИЗИ СПРИЧИНЕНОЇ ПАНДЕМІЄЮ COVID-19	318
Задерей П. В., Задерей Н. М. , Мельник І. Ю., Нефьодова Г. Д.	
РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ЯК ОЗНАКА УСПІШНОСТІ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА	322
Карелкіна О.М.	
РОЗВИТОК ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДІТЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІДЕОРИТМІЧНИХ ВПРАВ НА УРОЦІ СОЛЬФЕДЖІО	324

Клівак В.С.	
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У ПРОЦЕСІ ДИЗАЙНУ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ	328
Коцюбівська К.І., Франчук Л.А.	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В КРЕАТИВНИХ ІНДУСТРИЯХ	330
Кравчук О. О.	
ОНЛАЙН-ПРОЕКТИ ЯК ЗАСІБ КУЛЬТУРНОЇ ДИПЛОМАТІЇ У ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ.....	332
Лисинюк М. В.	
СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА МЕДІАКУЛЬТУРИ.....	335
Мазур Б. М.	
ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНЕ МИСТЕЦТВО	337
Майстренко А.А.	
РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ОЦИФРОВУВАННЯ АРХІВНИХ ДОКУМЕНТІВ В РЕСПУБЛІЦІ БІЛОРУСЬ	339
Маркіна Л.А.	
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: СУЧАСНИЙ МЕТОД ПРЕЗЕНТАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ НА ПРИКЛАДІ ІСТОРИКО-АРХЕОЛОГІЧНОГО МУЗЕЮ ЧЖОУКОУДЯНЬ НА ТЕРИТОРІЇ КИТАЮ ..	342
Мельниченко А. В., Чемерис Г. Ю.	
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ДИЗАЙНУ ДЛЯ КВЕСТ-ПРОСТОРУ	347
Тимошенко О.В., Мисюк А.О.	
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ В ФЕШН-ІНДУСТРІЇ	350
Тимошенко О.В., Жизневська В. М.	
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СУТНОСТІ «ЕКО ПРОДУКЦІЇ» ТА ЇЇ РОЛЬ В СУЧАСНОМУ СВІТІ	352
Пашаєва А. О., Чемерис Г. Ю.	
СТАНОВЛЕННЯ ПРАКТИКИ РОЗРОБКИ ДИЗАЙН СИСТЕМИ ДЛЯ ВІЗУАЛЬНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ.....	357
Цугорка О.П.	
МИСТЕЦЬКА КУЛЬТУРА В УМОВАХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	359
Шалимов А.А., Стрименешенко А.С., Іванов В. Г.	
ВАЖЛИВІСТЬ ВИБОРУ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПОДАННЯ КОНТЕНТУ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ	361
Шуба І.В.	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ – АВТОР ЧИ ІНСТРУМЕНТ В РУКАХ ЛЮДИНИ?	363

СЕКЦІЯ 5 РОЗВИТОК ТА БЕЗПЕКА КІБЕРПРОСТОРУ 367

Безвершенко Є.І., Гузій М.М., Проценко М.М.	
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В КІБЕРФІЗИЧНИХ СИСТЕМАХ	368
Лебідь Є.В., Лазута Р.Р., Зінченко М.О., Лазута Р.Г.	
ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ RFID В ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБАХ СПОСТЕРЕЖЕННЯ І РОЗВІДКИ Збройних Сил України	370
Кузнєцова О. В.	
ДІЯЛЬНІСТЬ ПЕДАГОГІВ ЩОДО БЕЗПЕЧНОГО КОРИСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ НЕПОВНОЛІТНИМИ	372
Мазниченко Н.І.	
АНАЛІЗ ДЕЯКИХ СЦЕНАРІЇВ ДВОФАКТОРНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ.....	374
Приходько О.Д.	
УКРАЇНСЬКИЙ МОЛОДІЖНИЙ ФОРУМ З УПРАВЛІННЯ ІНТЕРНЕТОМ (YOUTH IGF-UA)ТА КІБЕРБЕЗПЕКА МОЛОДІ	377
Резюк В. І.	
СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ БЮДЖЕТУВАННЯ: ВИДІЛЕННЯ РИЗИКІВ РОЗКРАДАНЬ ПРИ ВИТРАЧАННІ ГРОШОВИХ КОШТІВ І НАПРЯМКИ ЇХ МІНІМІЗАЦІЇ	379

СЕКЦІЯ 6 ОСВІТА І КУЛЬТУРА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ..... 382

Артемчук Л.М.	
ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ.....	383
Гаєвський М.В., Ключник І.Г.	
ПРОГРАМОВАНЕ НАВЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ	385
Горетько Т.В.	
ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІТ-МЕНЕДЖЕРІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АСПЕКТ	387
Грінберг Л.Ф.	
ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ КАРАНТИНУ	389
Григорчук Т.В.	
МОЖЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ МЕНЕДЖЕРА	392
Гуменчук А.В., Гайсинюк Н.А.	
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ	

ТРАНСФОРМАЦІЇ	395
Дівінська Н.О.	
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ УМІНЬ ВИКЛАДАЧА ЗАСТОСОВУВАТИ ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ	396
Драмарецький Б.Б.	
ІНДУСТРІЯ КУЛЬТУРИ, ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ КАРАНТИНУ: ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ	399
Зозуля О.В.	
МОЖЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ «ПЕДАГОГІКИ УСПІХУ» В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	403
Кіяшко Л. І.	
ДИСТАНЦІЙНИЙ УРОК У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	405
Кученьова Т.В.	
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	408
Ластовецька-Соланська З.М.	
ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МУЗИЧНИХ ЗВО В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	409
Матоліч І.Я.	
ОСВІТА І КУЛЬТУРА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	412
Мельник І. Ю., Задерей П. В., Задерей Н. М., Нефьодова Г. Д.	
ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	414
Овчиннікова Т.В., Смолінська С. Д.	
ОСВІТНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	417
Пінчук Д. М.	
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ВИКЛАДАЧА ІППО В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	419
Погуляка Б.С.	
СТАН СИСТЕМИ ОСВІТИ ТА ЇЇ РОЗВИТОК В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	424
Семенова С.М.	
ГНУЧКА СИСТЕМА ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	429
Солонько Н.В.	
ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДИК НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	431
Трач Ю. В.	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОБ'ЄКТ КУЛЬТУРОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	433
Турчина В.В., Ізюмченко Л.В.	
ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	435

Хрущ С.С.	
РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ХАБІВ У БІБЛІОТЕКАХ УКРАЇНИ.....	438
Чайковська О.А.	
ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТ SELFIE ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ	441
Чиркіна С.В., Ярош Л.В.	
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ.....	444
Шевчук В.О.	
ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ.....	444
Шевчук С.О.	
СТАН КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	447
Шпарик О.М.	
ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІШАНОГО ФОРМАТИВ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ	449
Cherednichenko O.	
A DUAL FORM OF LEARNING AS A MODERN DIRECTION OF THE TRANSFORMATION OF THE FORMS OF EDUCATION	451
<u>СЕКЦІЯ 7 СТРУКТУРА ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЛЯ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ.....</u>	<u>455</u>
Биркович Т.І., Кабанець О.С.	
РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ	456
Гришко В.В.	
ФОРМУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАМОТНОСТІ ГРОМАДЯН В УНІВЕРСИТЕТАХ ТРЕТЬОГО ВІКУ	457
Заволодько Г.Е., Касілов О. В.	
СУЧАСНИЙ ЦИФРОВИЙ ІНТЕЛЕКТ ГРОМАДЯНИНА.....	460
Компанець К.А., Литвишко Л.О., Городецький М.Я.	
ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА ПІД ВПЛИВОМ ДЕТЕРМІНАНТІВ ПАНДЕМІЇ COVID-19 ..	463
Копняк К.В.	
ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ	465
Tolmach M.S., Chaikovsky O.A., Danieline R.	
ALLDIGITAL WEEK AS A TOOL OF POPULARIZATION OF DIGITAL SKILLS	468
Чайковська О.А.	
НАЦІОНАЛЬНА РАМКА ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЛЯ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ	471

Секція 1
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ

УДК 377:378+347.78:316.752+004.77

Андрєєва Н.О.

Викладач англійської мови,

Педагогічний фаховий коледж комунального закладу вищої освіти

*«Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької
обласної ради, м. Запоріжжя, Україна*

ОГЛЯД ТА АЛГОРИТМ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗКОШТОВНИХ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ НАУКОВИХ РОБІТ НА УНІКАЛЬНІСТЬ У КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПІВ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Вступ та вихідні положення.

1. Учасники освітнього процесу мають організовувати свою академічну, науково-пошукову (творчу) та дослідницьку діяльність та презентувати її результати, керуючись принципами та нормами академічної доброчесності, окресленими у статті 42 Закону України «Про освіту» [1].

2. Реалізація завдань положення «Про академічну доброчесність» у навчальних закладах України передбачає створення ефективної системи заходів щодо запобігання плагіату в роботах здобувачів освіти та викладачів: розвиток навичок коректного цитування інформаційних джерел, дотримання норм авторського права, стимулювання креативності та оригінальності при написанні власних робіт і т. ін.

3. Викликом сьогодення є уміння оцінювати оригінальність робіт та опанування педагогічними працівниками та здобувачами освіти відповідних програмних засобів для перевірки наукових текстів.

4. Найдоступнішими виступають безкоштовні Інтернет-сервіси для перевірки текстів на унікальність, оскільки вони є у вільному доступі та не потребують встановлення додаткового програмного забезпечення на комп'ютер [2, с. 152].

Мета дослідження - ознайомитись, проаналізувати та випробувати популярні онлайн-сервіси перевірки оригінальності наукових робіт.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо безкоштовні Інтернет-сервіси, які представлено у таблиці 1, та проаналізуємо їх ефективність.

Для випробування Інтернет-ресурсів, викладених вище у таблиці, були дібрані однакові за обсягом зразки фрагментів текстів, а саме: 1) тези, опубліковані у збірнику «Початкова освіта: сучасні перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Кременчуцький педагогічний коледж імені А.С.Макаренка, 14 грудня 2018 року)», 2) чернетка вступу курсової роботи здобувача освіти та 3) фрагмент чернетки розділу 1 (теоретичної частини) курсової роботи. З результатами перевірки

наукових текстів на плагіат можна ознайомитись у діаграмі.

Таблиця 1.

Порівняння безкоштовних онлайн-сервісів перевірки текстів на плагіат

№	Назва + стислий опис	Посилання	Особливості	Недоліки
1	ADVEGO – біржа контенту	https://advego.com/antiplagiat/	обов'язково реєстрацією, безкоштовно – до 3000 знаків за 1 раз, досить складний інтерфейс, з одного облікового запису можна скористатися тільки 3 рази за 1 день	перевірка тривала за часом, пропонує доплатити за надлишкові знаки
2	TEXT.RU – біржа з копірайтингу та рерайтингу/ онлайн-сервіс перевірки тексту на унікальність	https://text.ru/	сервіс працює швидко, але незареєстрованим користувачам доведеться «постояти у черзі» на перевірку, аналіз покаже унікальність, помилки, ступінь зашпаленості і надасть посилання на першоджерела [3]	вказує на джерело з повністю ідентичним текстом та одночасно дає певний відсоток унікальності, тривала за часом перевірка
3	EduBirdieTM – сервіс перевірки на плагіат	https://edubirdie.com/per-evirka-na-plagiat	без реєстрації, сервіс - для студентів, завантажуюмо текст або файл з текстом (макс. довжина – до 19900 знаків)	потрібно вписувати назву та обирати тип контенту, не завжди знаходить першоджерела, які містять фрагменти, скопійовані у текст для перевірки
4	Біржа eTXT – сервіс для замовлення контенту та перевірки на унікальність	https://www.etxt.ru/antiplagiat/	без реєстрації доступна безкоштовна перевірка тексту обсягом до 3000 символів з пробілами, після реєстрації – до 5000 знаків	обмежена кількість перевірок за день – лише 3, спосіб перевірки (копії або рерайтинг) виставляємо вручну - одночасно 2 не можна
5	Content-Watch.ru – незалежний інструмент для перевірки унікальності текстового контенту	https://content-watch.ru/text/	без реєстрації, текст довжиною до 10000 символів, до 3 перевірок за день	ліміт на кількість перевірок за добу, не завжди знаходить першоджерела



Рис. 1. Діаграма «Аналіз результатів перевірки на безкоштовних онлайн-сервісах»

У схемі наведемо основні кроки алгоритму використання інструментарію з визначення оригінальності текстів.



Схема. Алгоритм використання онлайн-сервісів перевірки унікальності наукових робіт

Варто зазначити, що міжнародний сервіс перевірки на плагіат [Uniocheck](https://uniocheck.com/), якому надала перевагу велика кількість закладів вищої освіти, має подібний алгоритм користування, тексти також можна завантажувати у файлового формату і викладачі та здобувачі освіти навчальних закладів, що обрали Uniocheck.com, можуть працювати з програмним засобом безкоштовно, проте вартість пакета «Індивідуальний» для особистого використання не через корпоративний обліковий запис складає \$5 - за 20 сторінок, \$15 - за 100 сторінок.

Висновки та перспективи.

Використання тільки одного Інтернет-сервісу перевірки на плагіат не

надає стовідсоткову гарантію оцінки унікальності тексту, що перевіряється.

Ліміт на обсяг тексту, який необхідно перевірити, та неможливість завантажити повний текст наукового дослідження перешкоджають створенню цілісного уявлення про оригінальність роботи.

Ознайомити здобувачів освіти з безкоштовними онлайн-сервісами, наголошувати на одночасному використанні двох або більшої кількості ресурсів.

Проводити інструктажі з правилами та способами цитування літературних джерел при написанні наукових робіт.

Забезпечити заклади освіти ліцензованими програмами перевірки на плагіат, організувати тренінги для викладачів та студентів з їх використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту» : прийнятий 05 вер. 2017 № 2145-VIII § розд. V ст. 42. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2017, № 38-39, ст. 380.
2. Лупаренко, Л. А. (orcid.org/0000-0002-4500-3155). Plagiarism detection tools for research works: analysis of software solutions. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. № 2 (40). С. 151-169. ISSN 2076-8184
3. ТОП-4 сервісів для перевірки унікальності тексту. *Internera.com*. 2018, 30 серп. URL: <https://internera.com/uk/blog/top-4-servisiv-dlja-perevirki-unikalnosti-tekstu> (дата звернення: 01.03.2021)

УДК 004.896; 004.422

Баборица Р.С.

студент, Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

МОДЕЛІ ІГРОВОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

На сьогоднішній день значну частку ринку програмних продуктів займають ігрові додатки, популярність комп'ютерних ігор постійно зростає. Невід'ємною часткою кожного ігрового додатку є ігровий штучний інтелект (ШІ).

Моделювання ігрового ШІ досить складна та багаторівнева сукупність взаємопов'язаних механізмів для виконання конкретних інструкцій. Ігрові агенти є комплексною структурою різноманітних компонентів, які можуть автономно функціонувати, приймати рішення та реагувати на чинники ігрового середовища в процесі гри.

Прийняття рішень ігровим ШІ базується на обробці приватних даних та даних, отриманих з навколишнього середовища. Специфікації компонентів ігрового ШІ визначають способи сприйняття навколишнього середовища і варіюються відповідно до масштабу ігрового проекту В якості сенсорів для

отримання інформації з навколишнього середовища ІІІ використовує “органи чуття” (слух, нюх, зір, дотик).

Механізм комп’ютерного зору можна реалізувати як певну область, обмежену невидимим ігровим об’єктом або абстрактним колайдером. Інформація поступає до ігрового ІІІ при перетині даної області видимості з іншими ігровими об’єктами. На основі отриманої інформації ІІІ може корегувати свої дії в конкретний момент часу.

Механізм слуху може бути представленим у вигляді абстрактного колайдери або примітивним механізмом перевірки дистанції. В останньому випадку будується вектор від конкретного ігрового агента до джерела звуку, визначається його довжина та порівнюється з радіусом зони покриття, в якій звуковий сигнал може бути почутим.

Нюх - це достатньо рідкісна механіка сприйняття ігровим ІІІ навколишнього середовища. Найчастіше вона базується на механіці перевірки дистанції між джерелом “запаху” та ігровою одиницею. Також слід зазначити, що “запах” представлений у форматі звукового файлу без безпосередньої звукової доріжки.

Механізм дотику моделюється компонентом, який відповідає за визначення рамок жорсткості тіла (наприклад Box Collider в Unity). Взаємодія об’єктів жорсткої форми реалізує механізм “дотику”.

Основним способом моделювання організації роботи ігрових ІІІ є кінцеві автомати. Кінцевий автомат є засобом моделювання та реалізації об’єкта, що володіє різними станами протягом всього життєвого циклу. Кожен стан даної моделі представляє унікальну колекцію інструкцій для виконання. У визначений момент часу ігровий ІІІ може перебувати лише у одному стані. Переходи між станами визначаються на етапі проектування. Переходи забезпечують життєвий цикл ігрової одиниці в цілому, оскільки визначають умови зміну станів агента.

Механізм прийняття рішень ігровим ІІІ може варіюватись відповідно до специфікації самого ІІІ та завдань, які він має виконувати. Найчастіше для прийняття рішення, після обробки приватних даних та даних навколишнього ігрового середовища, використовують ієрархічні поведінкові дерева вибору. Дана модель дозволяє визначати послідовність та пріоритетність конкретних ігрових задач.

Область проектування та створення ігрових агентів, моделювання ІІІ є важливим аспектом розробки комп’ютерних ігор. Структура ігрового агента в значній мірі визначає функціонал та якість ігрового додатку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Моделі та методи штучного інтелекту у комп’ютерних іграх./ Л.О. Нікітіна, С. О. Нікітін. - Х.: «Друкарня Мадрид», 2018. - 102 с.

2. AIwisdom. URL: http://www.aiwisdom.com/ai_fsm.html
3. A. M. Turing, Computing Machinery and Intelligence [Електронний ресурс] URL <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>

УДК 004.89

Безвершенко Є.І.

*старший викладач кафедри комп'ютерних систем та мереж,
Ужгородський національний університет, м.Ужгород, Україна*

Гузій М.М.

*к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж,
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна*

Максименко А.М.

*аспірант, Національний авіаційний університет,
м. Київ, Україна*

ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ДОДАТКІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Machine Learning (машинне навчання або ML) є підмножиною технологій штучного інтелекту (AI). Глибинні нейронні мережі отримують кращі практичні результати порівняно з альтернативними методами в таких областях, як розпізнавання образів, обробка природної мови, комп'ютерний зір, телемедицина та ін.

Розробники ML використовують наявні платформи для створення додатків машинного навчання. При виборі фреймворку для проекту необхідно врахувати наступні фактори: мета та задачі проекту; тип нейронних мереж; мови програмування; інструментальні засоби розробки; бюджет проекту.

На рис. 1 наведена статистика використання фреймворків за даними GitHub.

Framework	Commit	Branches	Contributors	Watch	Stars	Forks
TensorFlow	63208	35	2151	8588	132856	76839
PyTorch	20051	1665	1137	1310	30965	7583
Keras	5143	6	802	2062	43582	16576
XGBoost	3857	6	371	977	16979	6915
Darknet	436	3	4	827	14419	8683

Рис. 1. Статистика використання фреймворків (дані GitHub)

Розглянемо характеристики інструментальних засобів розробки додатків

ML.

TensorFlow - комплексна платформа для машинного навчання з відкритим вихідним кодом. Фреймворк глибинного навчання TensorFlow має API на Python, C, C++. Платформа TensorFlow являє екосистему інструментів, бібліотек (TensorFlow Lite для IoT TensorFlow.js для браузерів, TensorFlow Mobile для Android, та ін.), інтуїтивно зрозумілі API; платформа дозволяє розробляти та навчати моделі ML в хмарних середовищах. Платформа TensorFlow призначена для реалізації великих проєктів ML, створення багатоварових нейронних мереж. TensorFlow постійно розвивається завдяки співтовариству розробників, які успішно реалізували велику кількість практичних задач ML.

PyTorch - середовище машинного навчання на мові Python з відкритим вихідним кодом, забезпечує тензорні розрахунки з GPU-прискоренням. Фреймворк підходить для швидкого прототипування засобів ML. Поставляється з інтерфейсом мови програмування Lua. Torch є гнучким інструментом, реалізує високоефективні швидкі реалізації, пропонує для використання попередньо навчені модулі, зручний для реалізації невеликих проєктів.

Keras - відкрите середовище глибинного навчання, реалізоване на мові Python. Фреймворк орієнтований на оперативну роботу з нейромережами, є компактним, модульним, зручний для розробки невеликих проєктів. Keras працює над TensorFlow, CNTK та Theano, має інтуїтивно зрозумілий API.

Darknet - фреймворк з відкритим вихідним кодом, написаний на мові C з використанням програмно-апаратної архітектури паралельних обчислень CUDA.

XGBoost - фреймворк з відкритим вихідним кодом, який використовує модель прогнозування цільових функцій навчання у формі ансамблю слабких передбачуваних моделей (мови C++, Java, Python, R, Julia). Фреймворк XGBoost орієнтовано на швидкі виведення в продуктивних моделях для вирішення класичних задач AI.

Серед інших засобів розробки ML відзначимо **CAFFE** (Convolutional Architecture for Fast Feature Embedding) – інструмент глибинного навчання на мові C++. CAFFE забезпечує прискорення на базі графічного процесора, має інтерфейс з MatLab та Python.

На рис. 2 наведені характеристики платформ для розробки додатків ML.

Хмарні технології машинного навчання

Провідні IT-корпорації активно розвивають технології ML, розробляють хмарні сервіси та платформи машинного навчання. Розглянемо основні хмарні середовища машинного навчання.

Машинне навчання від Amazon Web Services (AWS)

Amazon Web Services має великий набір сервісів машинного навчання та AI для вирішення прикладних завдань у різних сферах діяльності. За допомогою сервісу Amazon SageMaker можна швидко створювати моделі машинного навчання або реалізувати призначені для користувача моделі з підтримкою популярних платформ з відкритим кодом. Сервіси Amazon Machine Learning дозволяють швидко створювати, навчати та розгортати масштабовані моделі машинного навчання. Платформу AWS використовують 85% проектів TensorFlow, які виконуються в хмарних середовищах.

Назва	Розробник	Ліцензія	Вікно	Платформа	Мова	Інтерфейс	Підтримка OpenMP	Підтримка OpenCL	Підтримка CUDA	Авто диференціювання	Містить готові моделі	Рекурсивні мережі	Згортові мережі
Apache Singa ^[40]	Apache Incubator ^[40]	Apache 2.0	Так	Linux, Mac OS X, Windows	C++	Python, C++, Java	Ні	Так	Так	?	Так	Так	Так
Caffe	Berkeley Vision and Learning Center	Ліцензія BSD	Так	Linux, Mac OS X, Windows	C++	Python, MATLAB	Так	В розробці ^[41]	Так	Так	Так ^[42]	Так	Так
Deeplearning4j	Інженери компанії Stymind; спільнота Deeplearning4j; перетрено-Адам Гібсон (adam.gibson)	Apache 2.0	Так	Linux, Mac OS X, Windows, Android	Java	Java, Scala, Clojure, Python (Keras)	Так	В планах ^[43]	Так ^[42]	Обчислювальний граф	Так ^[46]	Так	Так
Dlib	Девід Кінг	Ліцензія Boost	Так	бачити платформе	C++	C++	Так	Ні	Так	Так	Так	Ні	Так
Keras	Франсуа Шоле	Ліцензія MIT	Так	Linux, Mac OS X, Windows	Python	Python	Через Theano	В своїй розробці через Theano і в планах через TensorFlow	Так	Так	Так ^[47]	Так	Так
Microsoft Cognitive Toolkit	Microsoft Research	Ліцензія MIT ^[48]	Так	Windows, Linux ^[49] (OSX в планах через Docker)	C++	Python, C++, математичні пакети ^[42] , BrainScript ^[41] (NET в планах ^[45])	Так ^[45]	Ні	Так	Так	Так ^[46]	Так ^[47]	Так ^[47]
MXNet	Distributed (Deep) Machine Learning Community	Apache 2.0	Так	Linux, Mac OS X, Windows, Android ^[44] , iOS, JavaScript ^[45]	невелика згортева бібліотека C++	C++, Python, Julia, Matlab, JavaScript, Go, R, Scala, Perl	Так	В планах ^[46]	Так	Так ^[42]	Так ^[46]	Так	Так
Neural Designer ^[40]	Artelnic	власницька	Ні	Linux, Mac OS X, Windows	C++	Графічний інтерфейс користувача	Так	Ні	Ні	?	?	Ні	Ні
OpenNn ^[40]	Artelnic	GNU LGPL	Так	бачити платформе	C++	C++	Так	Ні	Ні	?	?	Ні	Ні
TensorFlow	Команда Google Brain ^[40]	Apache 2.0	Так	Linux, Mac OS X, Windows ^[44]	C++, Python	Python, C++, Java, Go	Ні	В планах ^[47]	Так	Так ^[41]	Так ^[42]	Так	Так
Theano	Матеріальний університет	Ліцензія BSD	Так	бачити платформе	Python	Python	Так	В розробці ^[41]	Так	Так ^[44]	Через зображення ланцюжок Лагранжа ^[46]	Так	Так
Torch	Рован Коллобер, Корай Канукутту, Клемент Фарабет	Ліцензія BSD	Так	Linux, Mac OS X, Windows ^[48] , Android ^[42] , iOS	C, Lua	Lua, LuaT ^[40] , C, бібліотека утиліт для C++ ^[44] , OpenCL ^[41]	Так	Сторонні реалізації ^[47]	Так ^[44]	Через Autograd Tuttor ^[46]	Так ^[47]	Так	Так
Mathematica	Wolfram Research ^[40]	власницька	Ні	Windows, Mac OS X, Linux, Універсальне	C++	математичні пакети, Java, C++	Ні	Так	Так	Так	Так ^[48]	Так	Так

Рис. 2. Програмні засоби розробки додатків ML

Студія машинного навчання Azure від Microsoft - візуальна платформа розробки для створення і передачі компонентів безпосередньо для браузера без написання коду. Платформа дозволяє легко створювати та розробляти компоненти ML, надавати загальний доступ до них. Студію машинного навчання Microsoft Azure можна використовувати для машинного навчання будь-якого роду - від класичного машинного навчання до глибинного навчання, контрольованого або неконтрольованого навчання. Для програмування використовуються мови Python або R.

Google Cloud AI Products надає сучасні послуги машинного навчання з попередньо підготовленими моделями або створення власних індивідуальних моделей. Сервіс ML на основі нейронних мереж має кращі

результати навчання та підвищену точність порівняно з іншими системами глибинного навчання.

Cloud Machine Learning Engine дозволяє створювати складні масштабі моделі машинного навчання, які охоплюють широкий набір сценаріїв, інтегровані з іншими продуктами Google Cloud.

IBM Data Science and Machine Learning. Студія IBM Watson це провідна платформа обробки даних, загальнодоступне хмарне рішення, яке забезпечує спільну платформу машинного навчання для вивчення, моделювання та розгортання рішень AI. IBM Watson Studio надає інструменти вченим і розробникам для побудови та навчання масштабованих моделей ML.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <http://digitrode.ru/articles/2218-luchshie-freymvorki-dlya-algoritmov-mashinnogo-obucheniya.html>
2. <https://vc.ru/ml/80391-top-10-freymvorkov-dlya-iskusstvennogo-intellekta-chast-pervaya>
3. <https://data.korusconsulting.ru/press-center/blog/kak-rabotaet-ii-populyarnye-freymvorki-yazyki-i-biblioteki-v-osnove-ii/>

УДК 519.85

Безугла Г.Є.

Старший викладач кафедри системотехніки,

Чоломбисько Д.В.

Студент кафедри системотехніки,

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків,
Україна*

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВАНТАЖЕННЯ НА РОБІТНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА

В наш час оптимізація бізнес-процесів постає на перший план, адже саме завдяки оптимізації, наприклад часу, можливо досягнути конкурентної переваги, витрачаючи на це менше ресурсів.

Для задач оптимізації календарного планування застосовуються методи лінійного програмування, або комбінаторний метод гілок та границь, який полягає у відкиданні тих гілок, які точно не приведуть до побудови оптимального плану [1]. Для задач зіставлення розкладів на підприємствах застосовуються методи дослідження операцій, теорії графів, та мережевого планування, а саме алгоритм покрокового конструювання [2]. Для задач оптимального розподілу часу робітників по посаді, стажу, тощо

використовують різні методи дослідження операцій. Їх особливістю є нелінійність, що унеможливорює застосування традиційних методів лінійного програмування [3].

В цій роботі буде розглянута задача, яка є комбінованою, адже суміщає розподіл роботи серед робітників, враховуючи часову складність роботи, необхідну кваліфікацію й оптимізацію при потоці робіт.

Нехай W – множина робітників, K – множина можливих спеціалізацій. Кожен робітник має кортеж з його поточного навантаження l_c спеціалізації k , та рівня кваліфікації β :

$$w = \langle l_c, k, \beta \rangle, l_c \geq 0, k \in K$$

Параметр β зважає навантаження, яке є завданням в залежності від кваліфікації (для низької – 1.5, для середньої – 1, для високої – 0.75).

Нехай Q – множина задач, кількостях яких N та які надходять ззовні і виконуються підприємством. Кожна задача q_i є множиною кортежів спеціалізація-час: $q_i = \{h_{i1}, h_{i2}, \dots, h_{ij}\}$, $h = \langle k, t \rangle$, $k \in K$, $t > 0$, $i = \overline{1, N}$, де t – час виконання задачі q_i по спеціальності k .

Кожне завдання потребує множини робітників різних спеціалізацій. Першим кроком є виділення множини спеціалізацій, які необхідні для виконання отриманих завдань. Для цього зробимо проекцію першого значення кваліфікації k з кожного кортежу спеціалізація-час кожної задачі q_i :

$$K_a = pr_1 Q, \forall q, \forall h$$

та визначимо їх кількість $R = card(K_a)$. Тепер для кожної спеціалізації $k_{ar} \in K_a$, $r = \overline{1, R}$ визначимо множину підзадач спеціалізація-час H_{ar} з множини отриманих задач Q , в яких спеціалізація збігається та підмножину робітників W_{ar} , які мають дану спеціалізацію та можуть виконати завдання:

$$H_{ar} = \{Q(q_i) : (pr_1(q_i), \forall h) = k_{ar}, i = \overline{1, card(Q)}\}$$

$$W_{ar} = \{W(w_i) : pr_2(w_i) = k_{ar}, j = \overline{1, card(W)}\}$$

Сформуємо нову множину Y_s , елементами якої будуть сформовані групи задач та робітників для кожної спеціальності:

$$Y_r = \langle k_{ar}, Q_{ar}, W_{ar} \rangle, Y_r \in Y_s$$

Тепер на основі отриманої множини кортежів Y_s необхідно провести розподіл підзадач кожної спеціалізації по робітникам. Для розподілу для

кожного елементу Y_r введемо обмеження:

$$x_{rij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо підзавдання } r_i \text{ призначено робітнику } r_j \\ 0, & \text{якщо підзавдання } r_i \text{ не призначено} \end{cases}$$

$$\sum_{i=1}^m x_{rij} = 1, j = \overline{1, n}; \sum_{j=1}^n x_{rij} = 1, i = \overline{1, m}$$

де $m = \text{card}(H_{ar}), n = \text{card}(W_{ar})$

І сформуємо матрицю навантаження:

$$a_{r11}x_{r11} + a_{r12}x_{r12} + \dots + a_{r1n}x_{r1n} = 1$$

$$a_{r21}x_{r21} + a_{r22}x_{r22} + \dots + a_{r2n}x_{r2n} = 1$$

$$a_{r1m}x_{rm1} + a_{rm2}x_{rm2} + \dots + a_{rmn}x_{rmn} = 1$$

де $a_{rij} = l_{rcj} + t_{ri} * \beta_{rj}$, t_{ri} – час, необхідний для виконання завдання r_i

Тоді функцію цілі для усієї задачі можна записати як:

$$S = \sum_{r=1}^R L_r \rightarrow \min, \text{ де } L_r = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{rij} x_{rij} \rightarrow \min$$

Тоді задачу можна сформулювати так: «Для кожного L_r функції цілі необхідно обрати такі значення x_{rij} з діапазону (1.6), та задовольняючого умовам (1.7) та (1.8), при яких функція цілі (1.9) була б мінімальною».

Для вирішення даної задачі при заданих обмеженнях можна застосувати модифікований вінгерський метод лінійного програмування. Він працює лише з квадратними матрицями, тому додамо несправжніх задач або робітників у випадку її прямокутності.

Так як задачі на виконання поступають у невизначений час, можна використати черги задач та норми виконання робіт за один день. Коли ми розподіляємо задачі, нам необхідно розподілити задачі так, щоб робітник був повністю зайнятий на даний день (навантаження > норми за день). Тобто йому можна дати декілька задач, навантаження яких необхідно просумувати. Решта залишаються у черзі. На наступний день по нормі та навантаженню може виявитися, що є робітники, які зайняті не повністю. Як тільки один з них закінчить усі задачі ми знову повинні виконати розподіл, але серед тих робітників спеціальності, у яких на даний день не повне навантаження та з врахуванням черги, до якої треба додати нові задачі, які були отримані за цей час.

Використовуючи даний метод та отриману оптимізаційну модель можна оптимізувати навантаження на робітників у сфері надання послуг в умовах невизначеності отримання замовлень, що підвищить конкурентоспроможність та стійкість підприємства на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

4. Афанасьев В. Ф., Морозова Т. Ф. Модели поточной организации работ. Санкт-Петербург, 2002. 32 с.
5. Симоненко В.П В. П. Метод пошагового конструирования решения при распределении задач в параллельных вычислительных системах. 33-ге вид. Київ, 2000. 160 с.
6. Шахова Е. Ю. Моделирование распределения рабочего времени преподавателей. Братск, 2017. 13 с.
7. Вентцель Е. С. Исследование операций. Москва, 1972. 552 с.

УДК 004.424

Березенська С. М.

*старший викладач кафедри інформаційних технологій,
Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ,
м. Харків, Україна*

ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ІТ-ІНДУСТРІЇ В НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

Характерною особливістю сучасного стану галузі ІТ-розробки, яка сьогодні зазнає суттєвих змін, є перехід більшої частини її фахівців на віддалений режим роботи. В цих умовах доречним є паралельне впровадження змін, які відбуваються в організації роботи ІТ-компаній, в процес підготовки майбутніх фахівців для цієї галузі.

Перш за все необхідно звернути увагу на сучасні інструменти для розробників програмного забезпечення – на ринку з'являється все більше хмарних середовищ програмування, які пристосовані для спільної розробки програмного коду. Завдяки цьому спрощується віддалена робота, до сеансів якої можна підключатися безпосередньо з браузера. Крім цього скорочується час, необхідний для підключення до нових проектів або завдань; зростає продуктивність розробки; знижується вартість програмних рішень.

Важливою тенденцією є впровадження в процес розробки нового програмного забезпечення проектів Open Source, тобто застосування проектів з відкритим програмним кодом. Завдяки цьому сучасні програмні продукти створюються не закритими групами розробників, а в рамках численних ком'юніті. Знаходити команди для тих чи інших проектів стає простіше, в тому числі завдяки таким веб-сервісам для спільної розробки, як GitHub. Більшість ІТ-проектів перестають бути ізольованими. Будь-який новий проект, як правило, вже інтегрований і пов'язаний з діючими проектами, а іноді і безліччю таких проектів. В таких умовах здобувачі вищої

освіти ще на етапі навчання можуть приєднатися до розробки програмних продуктів і набувати досвіду.

Ще однією сучасною тенденцією в ІТ-бізнесі є запровадження кроссплатформенності, яка передбачає можливість роботи програмного продукту на декількох операційних системах без втрати властивостей та погіршення параметрів своєї роботи. З точки зору програміста, завдяки кроссплатформенності сучасного програмного забезпечення, можливий загальний доступ до коду незалежно від того, яку програму створює розробник, якою мовою програмує або яку операційну систему використовує – доступ до проекту можна надати будь-кому з колег, при цьому відмовлятися від улюблених інструментів нікому не буде потрібно.

Потужним інструментом для розрахунку складних математичних моделей і рішення комплексних багатопараметричних завдань є змішана реальність, яка дозволяє враховувати безліч факторів реального життя. Зокрема, її прикладний характер можуть використовувати розробники для своєї професійної діяльності – наприклад, можна працювати зі складними моделями під час їх навчання. Крім того, фахівці можуть створювати високоякісні фотореалістичні рендери в змішаній реальності для таких прикладних областей, як архітектура, дизайн продуктів, виробництво тощо.

Паралельно з перерахованими інструментальними тенденціями в сучасному ІТ-бізнесі розвиваються і методи організації процесу програмування. Складність сучасних програмних продуктів обмежує доцільність залучення до роботи програмістів-одинаків – більш затребуваним є групове (командне) програмування.

В навчанні програмуванню можна застосовувати декілька тактик групового програмування – організації роботи над кодом, при якій за якість коду відповідає не один, а відразу кілька програмістів. Найпростішою є організація парного програмування – за комп'ютером працює один програміст, а інший знаходиться поруч і є спостерігачем за тим, що відбувається на екрані. При цьому обидва учасники процесу уважно відслідковують процес написання коду.

З розвитком технологій необхідність фізичної присутності програмістів в одному приміщенні для розв'язання поставлених задач значно зменшилася – хмарні сервіси дозволяють досить комфортно працювати на відстані. Тож в умовах віддаленої роботи набуває популярності розподілене парне програмування, при якому програмісти одночасно працюють з одним кодом перебуваючи на відстані один від одного. В сучасних умовах, де команди стають все більш глобальними і розподіленими, саме цей стиль може стати ключовим.

На нашу думку, ІТ-галузь буде продовжувати розвиватися шляхом проб і

помилки. Але форма організації процесу створення програмного коду не буде залежати від вибору тієї чи іншої мови програмування.

УДК 378.02

Білецька О.О.

кандидат культурології, доцент,

Київський національний університет культури і мистецтв,

м. Київ, Україна

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОЗВИТОК ІНШОМОВНИХ КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК

Протягом історії людства постійно відбувалися певні зміни. Кожне нове покоління жило під враженням, що саме їхня епоха ознаменувалася значними змінами, що є вирішальними в глобальному значенні. Наша ера не стала винятком: поява ІТ та Інтернету кардинально змінили наше життя. І вже впродовж багатьох років як викладачі, так і дослідники звертаються до інформаційних технологій задля сприяння розвитку навичок спілкування іноземними мовами.

Виходячи з визначення, що технологія як технічний процес, методи або знання, що використовуються для виконання завдання [3; 4], а згідно ЮНЕСКО «Інформаційна технологія – це комплекс взаємозалежних, наукових, технологічних, інженерних дисциплін, що вивчають методи ефективно організації праці людей, зайнятих обробкою і зберіганням інформації; обчислювальну техніку і методи організації і взаємодії з людьми і виробничим устаткуванням, практичні додатки, а також пов'язані з усім цим соціальні, економічні і культурні проблеми» [1, с. 64] то в нашому контексті технології визначаються як виконання навчального завдання або навчальної мети з метою розвитку іншомовних комунікативних вмінь та навичок із використанням технічних процесів, методів або знання.

Якщо на попередніх етапах навчальний процес використовував магнітофони як технологічний пристрій, який згодом перетворився на лабораторію зв'язку, то з інтеграцією технологій у викладання мов, що розпочалася наприкінці 1960-х – початку 1970-х рр., відбулися значні зміни і з'явилася реальна допомога у тому, як найкраще розвинути навички говоріння іноземними мовами. Завдяки залученню нових технологій у вивчення мови та розвиток іншомовних комунікативних навичок, старі методи навчання відходять у минуле.

Проте опанування мови та розвиток іншомовних комунікативних навичок залишаються значним чином набагато недооціненими, в той час як сучасний

світ вимагає від студентів високого рівня знань з іноземних мов, в тому числі і опанування комунікативних навичок, оскільки лише так вони можуть самовиражатися і навчатися дотримуватися соціальних та культурних правила, відповідно до конкретних обставин спілкування.

Відповідно до цього розвиток комунікативних навичок в процесі опанування іноземної мови включає:

- відтворення англійських мовних звуків та звукових схем;
- використання наголосу в словах та реченнях, інтонаційних схем та ритму другої мови;
- підбір відповідних слова та речень з урахуванням специфіки певної аудиторії, ситуації та тематики;
- упорядкування й висловлення думок у змістовній та логічній послідовності;
- використання мови як засіб вираження цінностей та суджень;
- користуванні мовою швидко і впевнено з невеликою кількістю неприродних пауз, що можна назвати вільним рівнем володіння іноземною мовою [2].

В контексті розвитку іншомовних комунікативних навичок, можна сказати, існує три різні способи використання ІТ:

- ІТ можна використовувати як машину, укладаючи безліч можливих варіантів та здійснюючи тестування задля перевірки засвоєння та активного застосування в мовленні словникового запасу, коли з чотирьох варіантів відповідей лише один є правильним.
- ІТ можна використовувати як інструмент, організовуючи творчі завдання, наприклад, такі як написання есе, а також використанням різноманітних цифрових інструментів, як то перевірка правопису або звернення до пошукових систем в Інтернеті.
- ІТ можна використовувати як платформу для спілкування, адже нові технології надають багато можливостей знаходитися на зв'язку та практикувати говоріння при вивченні іноземної мови.

Крім того, доступ до Інтернету, хоч останній і є лише допоміжним технічним засобом, дає можливість скористатися величезною кількістю додаткових матеріалів та ресурсів.

Таким чином, у процесі вивчення іноземних мов та задля розвитку іншомовних навичок спілкування наразі доступними є такі сучасні ІТ:

- комунікаційні лабораторії (communication lab);
- відеоконференції (ZOOM, Google Hangouts/Google Meet, Skype, Microsoft Teams);
- відеотеки (British Council, YuoTube, Voice of America Learning English);
- CALL (Computer Assisted Language Learning – вивчення мови за

допомогою комп'ютера) ;

- TELL (Technology Enhanced Language Learning – опанування мови за допомогою технологічних засобів)

- подкастинг (At FluentU, The English We Speak, Podcasts in English, EnglishClass101, Splendid Speaking тощо);

- інтернет словники-довідники (Merriam-Webster Online Dictionary, Collins Online Dictionary, The Cambridge Online Dictionary, Dictionary.com, HowToPronounce тощо);

- програмне забезпечення для розпізнавання мови (NaturalReader тощо);

- Інтернет.

Отже, грамотно інтегруючи ІТ та різні інформаційні ресурси Інтернету в процес опанування іноземної мови, можна: формувати та вдосконалювати мовленнєві навички, використовуючи сучасні автентичні матеріали; поповнювати словниковий запас; ознайомлюватися з особливостями мовленнєвої поведінки, культурою та традиціями різних народів в умовах спілкування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Юдова К. В. Особливості визначення поняття «інформаційні технології». Інформація і право. 2015. № 1(13), С. 63–67.
2. Nunan, D. Practical English Language Teaching Teacher's Text Book. McGraw-Hill Bahadorfan, 2003.
3. Technologies. Collins: [online]. URL: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/technologies>.
4. Technology. Cambridge Dictionary: [online]. URL: <https://dictionary.cambridge.org/ru/%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C/%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9/technology>.

УДК 004.623

Булига О.А.

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

Булига К.Б.

канд. тех. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук Київського національного університету культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ НА ОСНОВІ POWER BI

Вступ. Масштабні виклики сучасності приводять до експоненційного зростання обсягу слабо структурованої, а іноді просто не структурованої інформації. В зв'язку з цим виникло поняття Big Data [1] - області, в якій розглядаються різні способи аналізу і систематичного отримання великих обсягів даних [2]. Вона містить у собі застосування механічних або алгоритмічних процесів отримання оперативної інформації для вирішення складних обчислювальних процесів і бізнес-завдань.

Великі дані поділяють на три категорії:

Структуровані дані, що мають пов'язану з ними структуру таблиць і відносин (інформація в СУБД, файли CSV, таблиці Excel тощо).

Напівструктуровані (слабо структуровані) дані не відповідають чіткій структурі таблиць і відносин, але мають інші маркери для відділення семантичних елементів і забезпечення ієрархічної структури записів і полів (інформація в електронних листах і файлах журналів).

Неструктуровані дані, які взагалі не мають структури, або не організовані в уставленому порядку (тексти природною мовою, файли зображень, аудіо-та відео-файли).

При традиційному підході до зберігання і обробки даних вони подаються в систему ETL (Extract, Transform and Load) [3], яка витягує інформацію, перетворює і завантажує в базу даних. По завершенню цього процесу кінцеві користувачі отримують можливість виконувати різні операції, на кшталт створення звітів і запуску аналітичних процедур. При значному обсязі даних система значно дорожчає, ускладнюється масштабування, критично зростає час обробки. Таким чином обробка Big Data за допомогою традиційних платформ стає практично неможливою.

Одним з digital-засобів для роботи з Big Data є дашборд [11], який не тільки візуалізує, а й аналізує будь-які дані.

Сучасні програмно-технічні обробки і візуалізації великих обсягів інформації. До найбільш відомих сервісів обробки та візуалізації великих даних належать наступні платформи: Google Data Studio [4], Power BI [5],

ChartBlocks [6], Tableau [7], Plotly [8], Infogram [9], DataDeck [10]. Вони різняться функціоналом, доступністю, інтерфейсом користувача, але всі надають можливість будувати дашборди [11] для трьох типів структурованості Big Data.

Більш детально розглянемо платформу Power BI, створену Microsoft як розвиток досліджень компанії у сфері Big Data. Донедавна Excel був єдиним «середовищем», в якому знаходились інструменти Power Query, Power Pivot, Power Map, Power View. Але в 2015 році Microsoft випустила другий програмний продукт під назвою Power BI Desktop (рис.1), який містить у собі два інструменти - Power Pivot і Power Query, а також абсолютно новий шар візуалізації, який називається Dashboards. Інформаційні панелі Power BI Desktop трохи схожі на Power View, але вони пропонують набагато більше типів візуалізації, і серед них ті, які є недоступними в середовищі Excel; список візуалізацій збільшується з кожним апгрейдом.

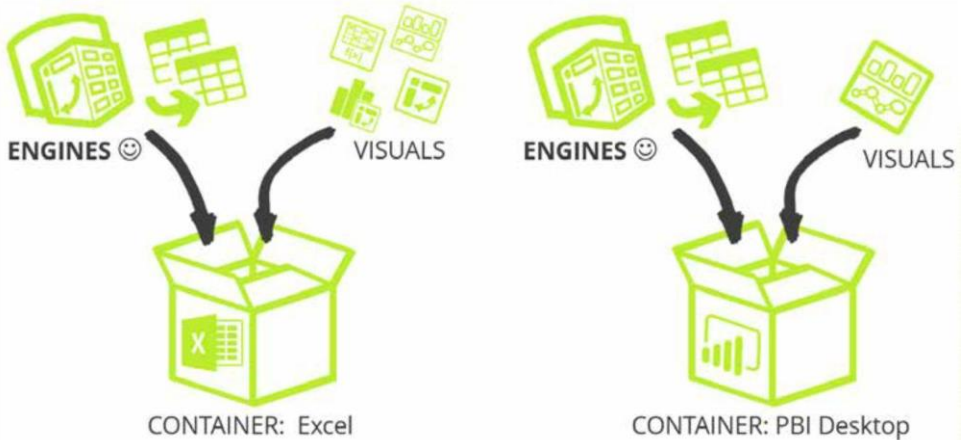


Рис.1.Порівняння MS Excel та MS Power BI

Сервіс дозволяє завантажувати дані з різних джерел: файлів різних форматів, найбільш відомих баз даних, баз Microsoft і Google, інтернету, CRM-систем, географічних мап тощо. Містить великий набір інструментів візуалізації для створення різних звітів. Існує десктопна і хмарна версія інтерфейсу. Наявна можливість інтеграції BI у власні додатки для візуалізації. Інтуїтивний інтерфейс подібний до інших продуктів Microsoft.

Наведемо приклад візуалізації розв'язання транспортної задачі, яке отримане з використанням надбудови MS Excel Solver. Для наочного подання отриманого результату використана складова MS Power BI - Power MAP та завантажена з інтернет географічна мапа.

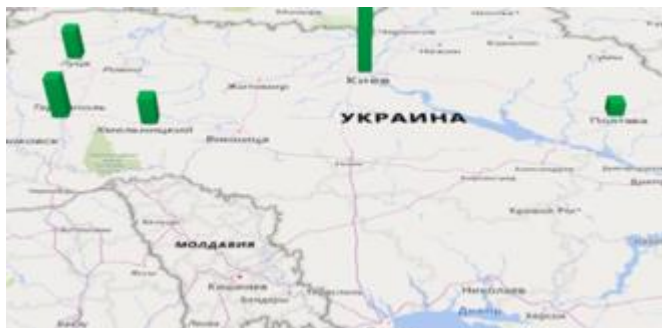


Рис.2. Перший шар візуалізації

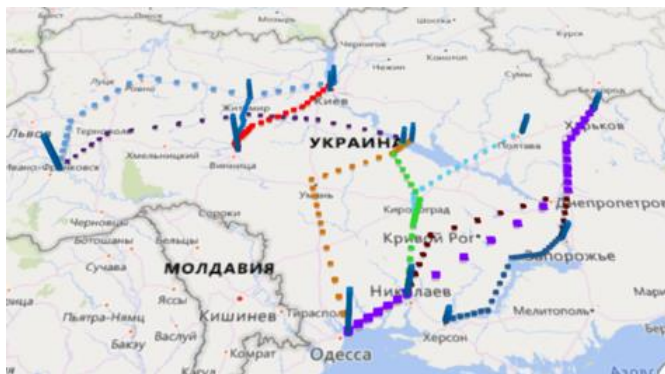


Рис.2. Візуалізація оптимального плану перевезень транспортної задачі

Послідовність візуалізації складається з наступних кроків.

1. На аркуші файлу Excel створюємо таблицю «Міста», в яку заносяться географічні координати міст, які беруть участь у перевезеннях.
2. На основі цього аркушу розраховуємо таблицю «Маршрути», яка деталізує швидкість і час перевезень.
3. Далі для кожного маршруту створюється таблиця, де обчислюються координати і час проходження проміжних точок. Кожна така таблиця завантажується в середовище Power Query для подальшої трансформації у вигляді запитів.
4. Після трансформації запити вивантажуються в Excel і виконується злиття всіх запитів.
5. Всі об'єкти, що були створені в Excel і пройшли подальшу трансформацію в Power Query, додаються в модель даних Power Pivot.
6. Далі повертаємося в середовище Excel, активуємо надбудову Power Map і на основі пов'язаних між собою даних кількох об'єктів робимо двошарову візуалізацію. Перший шар відповідає за візуалізацію пунктів

призначення (рис.2), а другий за візуалізацію руху транспортних засобів (рис.3).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Что такое Big Data простыми словами. URL: <https://techrocks.ru/2021/01/06/big-data-in-simple-terms/> [Accessed 17 March 2021].
2. Как машинное обучение упорядочивает большие данные. URL: <https://proglib.io/p/kak-mashinnoe-obuchenie-uporyadochivaet-bolshie-dannye-2021-03-12/> [Accessed 14 March 2021].
3. Основные функции ETL-систем. URL: <https://habr.com/ru/post/248231/> [Accessed 15 March 2021].
4. Google Data Studio. URL: <https://marketingplatform.google.com/about/data-studio/> [Accessed 14 March 2021].
5. Power BI. URL: <https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/> [Accessed 17 March 2021].
6. ChartBlocks. URL: <https://www.chartblocks.com/ru/> [Accessed 17 March 2021].
7. Tableau. URL: <https://www.tableau.com/> [Accessed 17 March 2021].
8. Plotly. URL: <https://plotly.com/> [Accessed 17 March 2021].
9. Infogram. URL: <https://infogram.com/> [Accessed 17 March 2021].
10. DataDeck. URL: <https://www.datadeck.com/en/> [Accessed 17 March 2021].
11. Дашборд — что это и почему он будет вам полезен или современный способ сделать тайное явным. URL: <https://habr.com/ru/company/devexpress/blog/341972/> [Accessed 17 March 2021].

УДК 004.42

Бородкіна І.Л.

*К.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук,
Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна*

Бородкін Г.О.

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

КОНТЕНТНІ СТРАТЕГІЇ ПРОСУВАННЯ САЙТУ У WEB-ПРОСТОРИ

Інтернет міцно увійшов в усі сфери діяльності людини: починаючи з побутових проблем і закінчуючи глобальними політичним і економічними аспектами управління світового людського співтовариства. Все більше

інформації людина отримує з мережі Інтернет. Кількість і вид запитів в світову мережу щомиті збільшується. Перед розробниками інтернет-сервісів стала задача ефективного пошуку оригінальної інформації, яка повністю задовольнятиме користувача мережі. Сучасні пошукові машини і їх алгоритми пошуку максимально адаптовані до таких запитів.

У сучасних умовах контент-маркетинг став невід'ємною частиною маркетингу. Сталося це завдяки Панді і Пінгвіну (алгоритмам Google з ранжирування сайтів і виявлення неякісних посилань). Якісний контент - надійний захист від нападу Пінгвінів. Цікавий і корисний контент сам привертає посилання. Часто автори пишуть низькоякісні тексти, а потім заповнюють їх посиланнями. Ніхто не чекає, що цей текст хтось прочитає, головне – наявність посилань. За такими сайтами Google веде справжнє полювання.

Перше головне правило контент-маркетингу: рух від створення до залучення. Необхідно створювати справжній, якісний контент. Без реального контенту неможливо нікого зацікавити. Хороший контент - це створення і поширення цінного наповнення, яке залучає відвідувачів і перетворює їх в покупців, а покупців - в постійних покупців. Контент - це:

- засіб, який притягує трафік;
- те, що приваблює користувачів на сайт;
- причина, за якою відвідувачі досліджують сайт і, в підсумку, купують що-небудь;
- те, заради чого покупці повертаються знову і знову.

Тільки хороший контент здатний привертати увагу до того або іншого сайту, який несе інформацію зацікавлених осіб. Джерелами унікального контенту виступають авторські статті або тексти, які виконані за участі копірайтерів або рерайтерів.

Копірайтери займаються професійною діяльністю зі створення презентаційних, рекламних або ж звичайних інформаційних текстів. Робота ж рерайтерів полягає в створенні унікального контенту шляхом зміни інформації за допомогою синонімізації, перестановки абзаців, перебудови речень тощо зі збереженням первісного змісту.

Унікальність і актуальність контенту стали не просто факторами ранжування. Алгоритми семантичного аналізу основних пошукових систем на сьогодні складаються з низки алгоритмів, які виконують аналіз слів пошукового запиту, шукають сторінки, релевантні цьому запиту, ранжують їх, з метою показати першими ті, що найкраще відповідають пошуковому запиту, враховуючи при цьому інформацію про користувачів і цілу низку інших факторів. Важливо розуміти, що просто унікальності тепер недостатньо для того, щоб пошуковик сприйняв текст. Грунтуючись на

моделях LSI, Google і Яндекс, постійно вдосконалюють методики оцінки релевантності тексту того чи іншого запиту. Тобто, для того щоб зайняти перші позиції у відгуку пошукових систем, текст повинен мати власний стиль, його мова повинна бути живою - будяти синонімами і нестандартними словосполученнями, а тема повинна бути максимально розкрита в порівнянні з конкурентами. Масовий прямолінійний рерайт вже не забезпечує якісного пошуку. Додаючи щось нове і корисне в текстовий контент, автор збільшує шанси на краще ранжування.

Створенню якісного контенту сприяє оптимізація сайту – комплекс методів, які роблять сайт не тільки цікавим для користувача, але й зрозумілим та близьким для пошукових систем. Оптимізація сайту – це технологія, яка змусить пошукові системи розташовувати сайт у перших позиціях у відповіді пошукової системи на відповідний запит користувача. Метою пошукової оптимізації є виведення сайту в ТОП – в перші десять відповідей, які розташовуються на першій сторінці видачі. Для того, щоб пошукова система проіндексувала на сайт у найкращий для власника спосіб, потрібно вивчити її алгоритм пошуку та визначити фактори, які найбільше впливають на результати індексації. Тоді, згідно цих факторів, слід проводити заходи, які відповідають критеріям пошукової системи. Для перевірки унікальності тексту онлайн на сьогодні існують такі сервіси:

1. Content watch - дуже простий і зручний сервіс, який безкоштовно дозволяє перевіряти текст довжиною до 10 тисяч символів, до 7 перевірок на день.

2. Text.ru - не зважаючи на архаїчність дизайну, функціонал сайту дозволяє перевіряти текст на унікальність і надає масу корисних сервісів для аналізу контенту - перевірка орфографії, підбір синонімів, аналіз кількості «води» у тексті і його запам'ятованості.

3. Copyscape - сервіс працює дуже швидко, підтримує декілька мов. В безкоштовній версії має обмеження за кількістю перевірок.

4. Pr-cy - без реєстрації не дає перевірити текст довжиною більше 1000 символів, Недоліком є те, що сервіс показує лише доменне ім'я джерела запозичення, а не конкретну сторінку. Тобто після перевірки ще потрібно докласти зусиль для знаходження безпосередньо сторінки з контентом, що збігається.

5. Антиплагіат. Після реєстрації є доступним завантаження файлу з текстом, а також класична перевірка тексту. Швидкість перевірки невисока.

6. Plagiarisma. Навіть після реєстрації зберігається обмеження щодо довжини тексту для аналізу - лише 2000 символів. За твердженням розробників, сервіс підтримує 190 мов. Функціонал сервісу: перевірка за індексом, перевірка за url і завантаження файлу з текстом.

7. Advego - колись кращий сервіс із перевірки контенту. На сьогодні для використання онлайн версії від advego необхідно купити певну кількість символів, після кожної перевірки з балансу користувача буде відніматися кількість символів аналізованого тексту. Цей сервіс цілком придатний для комплексного аналізу текстового контенту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Declassified Satellite Imagery – 1 URL:https://lta.cr.usgs.gov/declass_1 [Accessed 10-Jan-2021].
2. Алгоритм кластеризации ISODATA (ИСОМАД) URL: <http://nimar.narod.ru/algorithm/isodata/isodata.htm> [Accessed 15-Feb-2021].

УДК 378.14:004

Буянова Г. В.

Методист вищої категорії

*відділу науково-методичного забезпечення підвищення якості освіти ДНУ
«Інститут модернізації змісту освіти», м. Київ, Україна*

АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ SMART- СЕРЕДОВИЩА У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Оновлення освітньої системи в Україні потребує постійного залучення інформаційних технологій, які розвиваються в кілька разів швидше за будь-які інші технології та сприяють модернізації змісту освіти. Розвиток інформаційних технологій дозволяє за допомогою засобів електронного навчання перенести традиційний освітній процес у Smart-середовище, яке сприяє розв'язанню проблеми індивідуалізації навчання, доступу до різноманітних освітніх ресурсів, особистісної безперервної взаємодії на рівнях викладач-студент та студент-студент, що є особливо важливим у період пандемії COVID-19 та переведення студентів у дистанційний режим навчання.

Електронне навчання (англ. *E-learning*, скорочення від англ. *Electronic Learning*) – система навчання, за допомогою інформаційних, електронних технологій. Часто тлумачиться, як синонім таких понять: дистанційне навчання, навчання з застосуванням комп'ютерів, мережеве навчання, віртуальне навчання, мультимедійне навчання, мобільне навчання [1].

На сьогодні створено різноманітне програмне забезпечення (з відкритим і закритим програмним кодом доступу) за допомогою якого може здійснюватися управління навчанням у закладах вищої освіти. Такі системи/платформи мають різний функціонал, який допомагає викладачам та студентам взаємодіяти в Smart-середовищі та забезпечити високий рівень

засвоєння знань в дистанційному режимі, а саме:

1. IBM Lotus Workplace Collaborative Learning.
2. WebCT.
3. ATutor.
4. LMS MOODLE.
5. LMS Dokeos.
6. Claroline.
7. eFront.
8. LMS365, SharePoint LMS.
9. ILIAS.

У таблиці 1 наведено основні функціональні можливості зазначеного програмного забезпечення для організації навчального Smart-середовища [2-10].

Таблиця 1

Функціональні можливості програм	IBM Lotus Workplace	WebCT	ATutor	LMS MOODLE	LMS Dokeos	Claroline	eFront	LMS365, SharePoint LMS	ILIAS
Організація змішаного навчання	+						+	+	+
Створення курсів/навчальних матеріалів	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Додавання нових завдань		+	+			+			
Доставка курсів та тестів користувачу	+		+	+	+			+	+
Додавання файлів різних форматів				+	+	+		+	
Об'єднання здобувачів освіти у групи	+			+		+			+
Проведення вебінарів							+	+	
Облік і контроль успішності студентів	+			+	+		+	+	
Інструмент тестування					+		+		+

Функціональні можливості програм	IBM Lotus Workplace	WebCT	ATutor	LMS MOODLE	LMS Dokeos	Claroline	eFront	LMS365, SharePoint LMS	ILIAS
Проведення онлайн-іспитів									+
Створення дискусійних груп	+	+		+					+
Наявність зворотного зв'язку/чатів/форуму		+		+	+	+	+		+
Складання розкладу навчальних занять	+					+			
Ведення звітної документації					+		+	+	

Аналіз показав, що більшість з зазначених систем/платформ управління навчанням дозволяють застосовувати різні форми і методи дистанційного навчання, створювати курси та додавати необхідні навчальні матеріали, контролювати навчальні досягнення здобувачів вищої освіти, а також мають інші додаткові функції, які сприяють ефективній комунікації та оптимізації освітнього процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Електронне навчання. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
2. IBM Lotus Workplace Collaborative Learning. URL: <https://prezi.com/nhoydq4nuqlt/ibm-lotus-workplace-collaborative-learning-lwcl/>
3. LMS MOODLE. URL: <http://uztest.com/lms.php?file=glava2.html>
4. WebCT. URL: <http://www.appstate.edu/~hirstjl/snp/ICTCM0/wct.html>
5. ATutor. URL: <https://atutor.github.io/atutor/index.html>
6. Dokeos. URL: <https://www.dokeos.com/>
7. Платформа Claroline. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Claroline>
8. eFront. URL: <https://www.efrontlearning.com/features>
9. LMS365, SharePoint LMS. URL: <https://www.elearningforce.com/sharepoint-lms/overview>
10. ILIAS. URL: <https://www.ilias.de/lms-ilias-hochschulen/>

УДК 005.4:303.7:004

Варенко В.М.

К.пед.н., доцент кафедри документознавства та інф.-аналітичної діяльності, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ОНЛАЙНОВА АНАЛІТИКА (АНАЛІТИКА 3.0.)

Глобальні суспільні трансформації, які ми сьогодні спостерігаємо і учасниками яких є, в першу чергу стосуються інформаційно-аналітичної діяльності, як основи менеджменту. На зміну традиційній (класичній) аналітиці (Аналітиці 1.0.) прийшла аналітика Великих даних (Big Data) (Аналітика 2.0.), яка на наших очах трансформується в безперервну, онлайн аналітику, яку Білл Френкс назвав опереційною аналітикою[3]. Стає дедалі очевиднішим той факт, що традиційна аналітика в сучасних умовах вже не здатна якісно і швидко обробити величезні потоки інформації, а отже стає малоефективною в сучасному управлінні. Саме тут і приходить на допомогу операційна аналітика, яка здатна в режимі онлайн (чи близькому до нього) надати таке рішення. Отже, наукова проблема висвітлена з метою систематизувати, узагальнити нові знання про сучасні аналітичні технології, зокрема, онлайн аналітику.

Білл Френкс в роботі «Приборкання Великих даних»[4] констатує доконаний факт, що вже прийшла епоха цілком нових підходів в аналітичній сфері і у використанні великих об'ємів даних. В наступній праці «Революція в аналітиці»[3] у зв'язку зі змінами, що відбуваються, автор вводить новий термін «операційна аналітика». На думку Білла Френкса, *«операційна (онлайнова - В.В.) аналітика – це інтегровані автоматизовані процеси прийняття рішень, що прописують і реалізують дії в рамках «часу прийняття рішення»*. Як тільки операційно-аналітичний процес отримує схвалення і запускається, він починає автоматично застосовувати тисячі, мільйони рішень» [3]. Таким чином, на думку аналітика, операційна аналітика являє собою нову ступінь еволюції аналітичних технологій, хоча й не заперечує, а, навпаки, опирається і ґрунтується на методах і технологіях традиційної Аналітики 1.0. Аналітику/експерту Білл Френкс відводить центральну роль – розробляти, вибудовувати, конфігурувати і контролювати операційно-аналітичні процеси. Нова аналітика може застосовуватись як окремо, так і в інтеграції з існуючими в організації/компанії бізнес-процесами та системами.

Віктор Майер-Шенбергер і Кенет Кук'єр в своїй праці «Великі дані. Революція, яка змінить те, як ми живемо, працюємо і думаємо»[2] зазначають, що величезна кількість великих і маленьких електронних

пристроїв, якими наповнений сучасний світ, кожную секунду генерують гігантські масиви цифрової інформації. І ці дані, зібрані разом і проаналізовані з допомогою сучасних високотехнологічних комп'ютерів дозволяють отримати якісно нове розуміння того, що саме містить ця інформація. А в кінцевому рахунку дозволяють відповісти на питання, які раніше не мали відповідей. На думку дослідників, «епоха великих даних ставить під питання наш стиль життя і спосіб взаємодії зі світом. Вражає те, що суспільству доведеться відмовитись від розуміння причинності подій і явищ на користь простих кореляцій поведінки і замінити знання «чому» на «що саме». Це перевертає віками встановлений порядок речей і ставить під сумнів наші фундаментальні знання про те, як приймати рішення і сприймати дійсність»[2].

Карл Андерсон в своїй роботі «Аналітична культура»[1] гостро ставить питання формування аналітичної команди професіоналів нової генерації, здатних вирішувати нові завдання в аналітичній діяльності, пов'язаних з трансформацією технологій збору і аналізу інформації на основі великих даних. Якою повинна бути ця команда? Відповідь автора – універсальною, де кожен фахівець здатен замінити в будь-який момент свого колегу. Якщо говорити про фахову підготовку членів команди, то це, на думку Карла Андерсона, інженери в сфері обробки великих даних і аналізу; бізнес-аналітики; data scientists (спеціалісти з роботи з великими даними); спеціалісти зі статистики; «кванти», тобто спеціалісти з кількісного аналізу (з базовою математичною підготовкою); спеціалісти з економічного аналізу і фінансові аналітики; спеціалісти з візуалізації даних.

Білл Френкс виділяє чотири основні ознаки операційної (онлайнової) аналітики, що засвідчують її унікальність[3]:

По-перше, операційна аналітика інтегрована і автоматизована.

По-друге, операційна аналітика не рекомендує, а прописує дії.

По-третє, операційна аналітика приймає рішення.

По-четверте, операційна аналітика здійснюється в рамках «часу прийняття рішення». В багатьох випадках – це реальний час, або близький до нього.

Безперечним є факт, що перед нами якісно новий інструмент аналітики, новий рівень еволюції аналітичних технологій.

Для прикладу візьмемо американську електронну корпорацію IBM, де в розділі «Аналітика» пропонуються різноманітні аналітичні продукти. Пропонується збирання даних з різних об'єктів і обмін ними за допомогою датчиків, електроніки і засобів зв'язку. Наприклад, сховище подій IBM Db2 Event Store з відповідною пам'яттю, що пропонує зв'язок з додатками, що керують подіями, а також аналітику реального часу. Система може

одночасно зберігати і аналізувати більше 250 млрд. подій на день. Чи не правда, вражає!

Отже, онлайнова аналітика (Аналітика 3.0) здійснює «електронну революцію» у сфері аналітики. Безперечно, перед нами якісно новий інструмент, новий рівень еволюції аналітичних технологій. Нова аналітика відкриває широкі можливості для інтеграції з різними джерелами інформації (наприклад, інтернетом речей) через відповідні додатки, через засоби зв'язку та електроніки, забезпечуючи при цьому єдине, спільне надання і презентацію інформації на основі Великих даних. Без сумніву, маємо аналітичні технології, спрямовані в майбутнє, які вже незабаром стануть домінуючими.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андерсон Карл. Аналитическая культура. От сбора данных до бизнес-результатов. - М: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 336 с.
2. Майер-Шенберг Виктор и Кеннет Кукбер. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 240 с.
3. Фрэнкс Билл. Революция в аналитике. Как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики./Билл Фрэнкс. – Москва: Альпина Паблишер, 2018. – 320 с.
4. Фрэнкс Билл. Укрощение больших данных: как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики./Билл Фрэнкс. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 352 с.

УДК374.7

Ващенко Л.І.

аспірантка Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, м. Київ, Україна

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ДОРΟΣЛИХ В УМОВАХ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ

У сучасних умовах глобалізації, інтеграції та інформатизації для різних категорій дорослого населення актуальними постають процеси інтенсифікації життєвих і професійних навичок, оптимізації термінів і змісту навчання у зв'язку зі зміною фаху, пошуку нових видів діяльності. У сфері освіти дорослих професійний і особистісний розвиток передбачає гнучкість формального і неформального навчання, створення можливостей для організації інформальної освіти, адаптивність до освітнього процесу, застосування спектру технологій навчання, що враховують специфіку

дорослої людини, її спрямованість, досвід, цінності [4, с. 41].

Слушною є думка Л. Лук'янової, яка зауважує, що «... удосконалення процесу навчання дорослих стає центральним пунктом реалізації сучасних реформ. Проте цей процес має нині слабке методичне й дидактичне забезпечення. Насамперед це виявляється у суттєвому дефіциті ефективних технологій навчання, поєднаних з психолого-педагогічним забезпеченням навчального процесу та орієнтованих на дорослу аудиторію» [5, с. 7].

Метою публікації є виокремити сучасні найбільш поширені технології навчання дорослих в умовах неформальної освіти.

Аналіз літературних джерел показує, що єдиного визначення технологій навчання дорослих немає. Серед низки існуючих найбільш прийнятним у контексті нашого дослідження є поняття технології як послідовного ряду елементів педагогічного процесу, спрямованого на досягнення мети навчання, який може бути повторений в іншій аудиторії та в інший час. Як зазначає О. Аніщенко, при організації процесу навчання дорослих з точки зору його технології активні учасники (той, хто навчається і той, хто навчає) здійснюють певні операції, що являють собою низку пов'язаних між собою дій, спрямованих на вирішення певного завдання [1]. Оскільки ці дії виконуються кожним активним учасником процесу навчання самостійно, вони є різноспрямованими. Такий підхід до розуміння сутності технології навчання дозволяє виокремити ще дві технології: технологію викладання (організацію процесу навчання як діяльність викладача) і технологію навчання (організацію процесу навчання як діяльність учня [там само]).

Технології навчання дорослих вирізняються з-поміж інших форм організації освітнього процесу в умовах неформальної освіти системністю, алгоритмом реалізації, що підпорядковано вирішенню конкретного завдання (сформувати певну якість, збагатити знання, удосконалити уміння, набути чи розвинути певну компетентність), передбачають добір найбільш ефективних форм і методів, що застосовуються на кожному конкретному етапі та забезпечують якісне опанування матеріалу, формування чи розвиток компетентностей [4, с. 43]. Про системність технології навчання свідчать її структурні складові: методологічні орієнтири (принципи і закономірності), зміст навчання, спектр форм і методів, що в сукупності підпорядковані конкретній цілі навчання.

Опираючись на дослідження О. Аніщенко, О. Баніт, О. Василенко, М. Вовк, Л. Лук'янової, С. Ходаківської, та ін., зазначимо, що найбільш поширеними в неформальній освіті дорослих є дистанційні, тренінгові, коучингові технології навчання.

Дистанційні технології навчання дорослих спрямовані на підвищення ефективності взаємодії викладача і дорослого учня шляхом забезпечення

навчально-методичних матеріалів електронною поштою та організацією безпосереднього спілкування за допомогою відеоконференцій. Вони передбачають індивідуалізований процес передавання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, створеному на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Дистанційні технології реалізують право людини на освіту, навчання й одержання інформації, надають можливість набуття знань в умовах віддаленості особи, яка навчається, і викладача у зручний для всіх учасників навчального процесу час, що розкриває широкі можливості навчання дорослим людям, які працюють, а також людям із особливими потребами [3]. Вивчення світового досвіду виникнення і запровадження дистанційних технологій навчання в умовах неформальної освіти підтверджує, що система освіти адаптується до мінливої ситуації, до зміни способів передавання знань і практики навчання, до освітніх запитів дорослого населення.

Тренінгові технології є надзвичайно результативними у професійній підготовки й навчання дорослих. Вони пов'язані з відпрацюванням визначених алгоритмів навчально-пізнавальних дій і способів розв'язання типових завдань в ході навчання. Використання тренінгових технологій сприяє практичній підготовці дорослої людини, уможливорюючи застосування здобутих знань в реальних умовах. Здійснивши синхронічний і діахронічний аналіз тренінгових технологій у сфері освіти дорослих, Л. Лук'янова розробила поетапність, процесуальну складову їх реалізації в сучасних умовах з урахуванням актуальних вимог до їх використання в умовах неформальної освіти. Дослідниця наголошує, що загалом тренінгова діяльність здійснюється через застосування певних навчальних методів і прийомів, що уможливорює засвоєння навчального змісту, формування в них професійних умінь і навичок, встановлює взаємозв'язок та активізує досвід [5, с. 17]. Слід наголосити, що можливості тренінгу є значно ширшими, оскільки використання цієї технології сприяє не лише розвитку операціональної, але й когнітивної та емоційної сфер дорослого учня.

Коучингові технології набули широкої популярності з початком нового тисячоліття. Коучинг розглядається як форма навчання дорослих, спрямована на розвиток їхньої здатності та набуття досвіду через систему запланованих завдань, що поступово ускладнюються та які потрібно виконати у поєднанні з неперервним оцінюванням і підтримкою. Нині коучинг виходить на науковий рівень, починається стандартизація коучингу як технології, розробляється відповідний інструментарій. Зростає інтенсивність досліджень коучингу, організовуються міжнародні

конференції та форуми, створюються інтернет-банки даних коучів і спільноти, які обговорюють між собою зміст, методику, стандарти, питання якості [6, с. 158]. Важливим у цьому контексті є дослідження О. Баніт. На прикладі внутрішньофірмового навчання авторка виокремлює три види коучингу: 1) персональний – передбачає особистісний розвиток (наприклад, зміна поведінки, розвиток комунікабельності, поліпшення взаємостосунків з оточуючими); 2) корпоративний – передбачає особистісний внесок у досягнення цілей компанії; 3) бізнес-коучинг – передбачає професійний розвиток [2, с. 246].

Таким чином, можемо зробити висновок, що означені вище технології навчання дорослих в умовах неформальної освіти вирізняються з-поміж інших форм організації освітнього процесу системністю, алгоритмом реалізації, передбачають добір найбільш ефективних форм і методів, що застосовуються на кожному конкретному етапі та забезпечують якісне опанування матеріалу, формування нових чи розвиток наявних компетентностей. Вони дозволяють інтенсифікувати процес особистісного і професійного розвитку дорослих з урахуванням індивідуальної освітньої траєкторії, потреб, запитів тощо. Водночас потребують подальших дослідницьких пошуків вивчення та систематизація українського досвіду та його найкращих прикладів розроблення інноваційних технологій навчання дорослих.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аніщенко, О. В. (2014). Технології навчання дорослих. URL: https://lib.iitta.gov.ua/7699/1/%D0%90%D0%BD%D1%96%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_%20%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F.pdf [Дата звернення: 30.03.2021]
2. Баніт О. Системи професійного розвитку менеджерів у транснаціональних корпораціях: досвід Німеччини і Польщі : монографія. Київ : ДКС-Центр, 2018. 414 с
3. Василенко О. Зарубіжний досвід розвитку дистанційних технологій у неформальній освіті дорослих. URL: file:///C:/Users/Olga%20Banit/Downloads/%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_%D0%97%D0%B0%D1%80%D1%83%D0%B1.%20%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D0%B4%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83.pdf [Дата звернення: 30.03.2021]
4. Вовк М., Ходаківська С. Технології навчання дорослих в умовах формальної і неформальної освіти. Освіта дорослих: теорія, досвід,

- перспективи. 2019. Вип. 2 (16). С. 39-48.
5. Лук'янова, Л. Б., Аніщенко, О. В., Сігасва, Л. Є, Зінченко, С. В., Баніт, О. В., Дорошенко, Н. І. (2013). Сучасні технології освіти дорослих. Кіровоград: Імекс-ЛТД.
 6. Лук'янова Л., Бабушко С., Баніт О. Коучинг як інноваційна технологія особистісного і професійного розвитку персоналу / Л. Лук'янова, С. Бабушко, О. Баніт // Рочник україно-словацький. Slovakia-Ukraine: European Institute of Further Education. – Львів : Lviv University of Business and Law, 2019. – С. 154-165.

УДК 008

Вільчинська І. Ю.

доктор політичних наук, професор,

завідувач кафедри журналістики

та міжнародних відносин Київського університету культури

ФОРСАЙТ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ДО ПОСТАНОВКИ ПИТАННЯ

Апробація методики та використання інструментарію емпіричних досліджень методології форсайту є пріоритетним напрямом прогнозування майбутнього, який, попри різні інноваційні завдання, спрямований на конструктивне розгортання цілей з урахуванням новітніх методик, а також викликів і перспектив їх подолання, а також на розробку довгострокових стратегій збереження і розвитку традиційних соціокультурних систем. Форсайт уможливорює конвергенцію інтересів багатьох зацікавлених сторін, різні джерела знань тощо з метою формування стратегічного бачення ситуації в окремих сферах побутування.

Форсайт приблизно з середини ХХ століття досить активно використовується. Методологія пройшла декілька етапів розвитку, виокремлених Л. Геогіу [4] у п'ять поколінь форсайту: технологічний форсайт; технології і ринки; технології, ринки, соціальна сфера; розвиток інноваційної системи; широкий спектр структурних та інших питань науково-технічної і соціальної політики.

Звичайно, така класифікація не є вичерпною. Так, Дж. Мартіно [3] наголошує, що застосування форсайту пройшло декілька етапів: підготовчий етап (60-ті роки ХХ ст.) – використовувався в США і Японії переважно для оборонних досліджень; перший етап – технологічний форсайт, який застосовувався для розробки перспектив науково-технічної сфери; другий етап – ринково-орієнтований форсайт - для оцінювання соціальних і культурних наслідків появи та впровадження технологій; третій етап –

соціально-економічний форсайт - для зосередження на довготривалих проблемах, які неможливо вирішити, коли технологічний прогноз “прив’язується” до варіантів розв’язання певної проблеми [3, 590].

Більшість сучасних викликів, на які звертають увагу дослідники, пов’язані з інноваціями - технологіями, комп’ютерами. Недарма вперше термін «foresight» (від англ. Foresight – «передбачення», «далекоглядність», «погляд у майбутнє») використав ще у 1930 р. письменник-фантаст Г. Уельс, запропонувавши для вжитку поняття «професор передбачення» та пов’язавши його насамперед з технологічними інноваціями.

Вперше до технологічного форсайту звернулася у 70-х роках ХХ століття Японія, використовуючи один із найбільш популярних методів прогнозування – метод дельфі.

Не залишається осторонь і сфера інноваційного розвитку інформаційних технологій, які також вимагають стратегічного прогнозування. Наука, науково-технологічні та інформаційні технології чи не найбільше вимагають з’ясування пріоритетних напрямів свого розвитку, оцінки можливих наслідків різних рішень за допомогою експертної оцінки.

У деяких країнах експертна оцінка інновацій розробляється за низкою окремих напрямів, наприклад, в сфері комп’ютерних чи нанотехнологій. Адже ці сфери є чи не найбільш не лише затребуваними і перспективними в сучасному суспільстві, а й такими, що можуть суттєво вплинути на розвиток інших сфер побутування – економіку, освіту, медицину і под. у довгостроковій перспективі, яка вимагає свого ретельного врахування у зв’язку з тими глобальними викликами, які стоять не лише перед кожною окремою країною, а й перед людством загалом. В останньому випадку саме прогнозування перспектив розвитку інформаційних технологій дає змогу людству об’єднати і скоординувати спільні зусилля для переорієнтації уваги в ті сфери інноваційного розвитку, які можуть стати найбільш дієвими для вирівнювання та покращення існуючої ситуації з метою подолання існуючих негараздів та загроз.

Комп’ютерно-інформаційні технології – це сфера, яка динамічно розвивається, тому важко навіть передбачити, що може статися завтра, в короткостроковій перспективі, не кажучи вже про довгострокову, особливо що стосується загроз інформаційній безпеці та конфіденційності інформації.

Не останнє місце займає необхідність аналізу потенційного впливу інформаційних технологій на різні сфери життєдіяльності людини. ІТ нині практично використовуються в усіх галузях, тому важливо гармонізувати їх дію з довкіллям та життєдіяльністю людини.

Крім того, досить часто комп’ютерно-інформаційні технології та різні відповідні програми використовуються безпосередньо у методології

форсайту. Так, дослідники А. Коломейченко, В. Шуметов привертають увагу до широких можливостей, що надають методології форсайту експертно-аналітичні технології на основі алгоритмів методів аналізу ієрархій з підтримкою відповідного комп'ютерного обладнання та інструментарієм [1; 5]. Однією з інформаційних технологій, які використовуються у форсайті, стала розроблена в 2000-2001 рр. А. Кузнецовим та В. Шуметовим система підтримки прийняття рішень Expert Decide, яка фактично виконує роль інтерактивної експертної системи, реалізує розрахункові, графічні функції і деякі аналітичні функції, надаючи експерту можливість оперативного перегляду результатів, отриманих іншими експертами, оцінки ступеня їх схожості або відмінності [2].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

11. Коломейченко А.С., Шуметов В.Г. Экспертно-аналитические методы форсайт-исследований: информационные технологии и компьютерный инструментарий. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekspertno-analiticheskie-metody-forsayt-issledovaniy-informatsionnye-tehnologii-i-kompyuternyy-instrumentariy>
12. Кузнецов А.И., Шуметов В.Г. Expert Decide для Windows 95, 98, NT, 2000, Me. Версия 2.2. Руководство пользователя. Орел: ОРАГС, 2001.
13. Мартино Дж. Технологическое прогнозирование. Москва : Прогресс, 1977. 591 с.
14. Georghiou L. Third Generation Foresight-Integrating the Socio-economic Dimension. Paper presented at the International Conference on Technology Foresight, Japan, March 2001. URL: <http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/eng/mat0>.
15. Shumetov V., Kolomeychenko A., Mikhaylov M. Expert and analytical technologies in the sphere of agribusiness management. *Advances in Intelligent Systems Research*. 2019. Vol. 167. P. 354-358.

УДК 621.313

Владов С.І.

*К.т.н., завідувач відділення планування навчального процесу фахової
підготовки, Кременчуцький льотний коледж*

*Харківського національного університету внутрішніх справ,
м. Кременчук, Україна*

Скарецький Є.В.

Курсант, Кременчуцький льотний коледж

*Харківського національного університету внутрішніх справ,
м. Кременчук, Україна*

ІНВЕРТОРНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЕНЕРГІЇ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

Вплив на розвиток перетворювачів для систем електроживлення з використанням відновлюваних джерел електроенергії здійснило створення та поступова популяризація концепції MicroGrid – мала розподілена енергетика. Через стрімке зростання населення і розвиток промисловості, підвищення споживання електроенергії і при цьому обмежені джерела енергії – це одна з ключових проблем, яка стоїть перед сучасною енергетикою. Інноваційним відповіддю на нові виклики електроенергетики стала саме ця концепція децентралізації та залежності від загальної мережі. З самого початку її рішенням вважався цілеспрямований пошук потенційних джерел енергозбереження. У сфері генеруючих потужностей інвестори охоче підтримували підхід до поновлюваних джерел як логічного доповнення до існуючого традиційному пальному [1].

Сутність концепції MicroGrid полягає у формуванні повністю автономної мережі електроживлення повністю відокремленої від традиційної комунальної мережі, що накладає додаткові вимоги до підвищення енергоефективності перетворювачів. На даний момент технологія зазнає розповсюдження в технологічно розвинених країнах, що часто зазнають впливу стихійного лиха, мають пересічений ландшафт або острівне розташування, що ускладнює застосування традиційних рішень з енергопостачання. Оскільки ця система включає власні джерела генерації, здебільшого постійного струму, вона здатна взяти на себе завдання задоволення попиту споживачів.

У перспективі розвитку інверторних технологій, з метою підвищення ефективності його роботи планується застосування логіки комп'ютера. Інвертор, який має спеціальне програмне забезпечення для комп'ютера завдяки якому він в змозі вести оперативний контроль за станом обладнання і процесами перетворення енергії від джерела постійного струму, відчутно

збільшить ефективність такої системи і мова йде не тільки про ККД, але і про її надійність. У процесі роботи пам'ять комп'ютера накопичує базу даних параметрів, характеристик, умов роботи та використовує цю інформацію за для конфігурації роботи MicroGrid.

Інверторна логіка матиме можливість виконувати контроль поточних параметрів і в залежності від умов роботи, робити вибір режимів своєї роботи. Існує три робочих режиму інвертора: пусковий, тривалий і режим перевантаження. У пусковому режимі потужність може на частку секунди дворазово перевищити номінал інвертора, що є допустимо для більшості моделей і налаштовується конфігурацією комп'ютера. Тривалий режим – відповідно до номіналу інвертора. При даному режимі робота комп'ютерної логіки найбільш важлива, тому що вона забезпечує підтримку необхідного рівня ККД та ефективності. Режим перевантаження виникає тоді, коли потужність споживача в 1,3 рази перевищує номінал – у такому режимі середній інвертор може працювати приблизно півгодини, після чого автоматика розімкне ланцюг споживача, чим зменшить рушійний вплив даного збою [1].

Напруга на виході інвертора, в залежності від поточної потужності навантаження, регулюється автоматичним зміною ширини імпульсу, тобто в залежності від режиму, в блоці височастотного перетворювача використовується, в найпростішому випадку, ШІМ (широтно-імпульсна модуляція). Напівхвилі вихідного низькочастотної напруги повинні бути симетричними, щоб ланцюга навантаження ні в якому разі не отримали значної постійної складової для цього ширина імпульсу низькочастотного діапазону робиться постійною [1].

У управлінні вихідними ключами інвертора, застосовується алгоритм, що забезпечує послідовну зміну структур силового ланцюга: пряма, короткозамкнена, інверсна. Так чи інакше, величина миттєвої потужності навантаження на виході інвертора має характер пульсацій з подвоєною частотою, тому первинне джерело повинен допускати такий режим роботи, коли через нього течуть пульсуючі струми, і витримувати відповідний рівень перешкод. У порівнянні із першими інверторами, які були виключно механічними, інвертори на напівпровідниковій базі керованій програмним забезпеченням виконують зовсім іншу роботу.

Інвертор сьогодення має всього три типові схеми: мостова без трансформатора, двотактна з нульовим виводом трансформатора, мостова з трансформатором. Мостова схема без трансформатора зустрічається в пристроях безперебійного живлення потужністю від 500 ВА і в автомобільних інверторах. Двотактна схема з нульовим виводом трансформатора використовується в малопотужних ДБЖ (для комп'ютерів)

потужністю до 500 ВА, де напруга на резервному акумуляторі становить 12 або 24 В. Мостова схема з трансформатором застосовується в потужних джерелах безперебійного живлення на десятки кВА, тобто в мережах систем MicroGrid. Сучасна логіка програмно-регульованих інверторних мереж наступна:

за умов, коли сонячної електроенергії менше, ніж потрібно навантаженню, мережевий інвертор працює на максимальній потужності сонячної батареї і вся сонячна енергія йде на живлення навантаження;

за умови коли сонячної електроенергії більше, ніж потрібно навантаженню і акумуляторні батареї (АкБ) не заряджені: мережевий інвертор живить і навантаження, і підзаряджає акумулятори. Якщо ж АкБ повністю заряджені: мережевий інвертор відключається шляхом збільшення частоти напруги.

Альтернативний напрямок розвитку енергетики став суттєвим поштовхом для такого стрімкого розвитку енергетичних систем з інтегрованими в них програмно-керованими інверторами і така інтеграція дозволить в найкоротші терміни зменшити залежність від централізованої мережі та дасть можливість отримувати енергію в найвіддаленіших куточках світу. Слід відзначити, що завдяки різним модифікаціям інверторів, наприклад гібридний, такі системи буду набагато надійними та ергономічними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автономный нерегулируемый асинхронный генератор с высоконасыщенной магнитной системой : монографія / Родькин Д. И., Ченчевой В. В., Черный А. П., Зачепа Ю. В. Кременчук : ПП Щербатих, 2019. 216 с.

УДК 629.735

Владов С.І.

К.т.н., завідувач відділення планування навчального процесу фахової підготовки, Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна

Янкевич Н.С.

Курсант, Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна

Плужник З.І.

Курсант, Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ АВІАЦІЙНОГО ДВИГУНА ТВЗ-117 У ДИНАМІЦІ

В останні роки різко підвищився інтерес до таких наукових напрямків, як нейроідентифікації, нейроуправління, нейропрогнозування фізичних параметрів процесів в авіаційній галузі. Такий вражаючий успіх пояснюється тим, що нейронні мережі, будучи за своєю структурою біологічної моделлю нервової системи людини, дозволяють отримувати досить складні закони управління [1, 2]. За допомогою нейронних мереж можливе успішне розв'язання задачі нейроідентифікації технічного стану авіаційних двигунів, зокрема, ТВЗ-117. Ці задачі є першочерговими, оскільки відсутня формалізована інженерна методика розв'язання подібних задач на борту повітряного судна (зокрема, вертольоту). Від якості ідентифікації цієї інформації залежить якість управління газодинамічними процесами в двигунах, зокрема, ТВЗ-117. На теперішній час процес розв'язання даної задачі в нейромережевому базисі, як правило, здійснюється на основі методу проб і помилок.

Таким чином, нейроідентифікація, нейроуправління, і нейропрогнозування газодинамічних процесів в авіаційних двигунах, зокрема, ТВЗ-117, є важливим напрямком в подальшому розвитку науки і техніки. Ідентифікація динамічних і статичних термогазодинамічних параметрів є однією з найважливіших проблем при створенні систем нейроуправління авіаційними двигунами, зокрема, ТВЗ-117. Задача ідентифікації може бути сформульована таким чином: «використовуючи теорію нейронних мереж і, зокрема, теорему Хехт-Нільсена, яка доводить, що будь-яку нелінійну функцію можна представити за допомогою двошарової нейронної мережі з послідовними зв'язками і з кінцевим числом нейронів». На теперішній час існує велика різноманітність нейронних мереж:

персептрони, нейронні мережі Холфілда, нейронні мережі Хеммінга, мережі резонансної теорії тощо. Для ідентифікації роботи авіаційного двигуна ТВ3-117 на перехідних процесах (у динаміці) вибір нейронної мережі зупинено на рекурентній мережі Елмана. Рекурентна мережа Елмана (рис. 1) [3, 4] використовує зворотний зв'язок між прихованим і вхідним шаром, реалізовану за допомогою ланки чистого запізнювання – Z^{-1} . Кожен прихований нейрон має свій аналог у вхідному шарі, утворюючи спільно із зовнішнім входом витрати палива мережі вхідний шар. Вихідний шар складається з нейронів, на виході яких обчислюються значення шуканих параметрів двигуна – частоти обертання робота турбокомпресора й температури газів за турбіною компресора (визначається аналітично). Вхідний вектор мережі Елмана є значенням змінної $GT(\alpha_{pvd})$, а також сигнали на виході нейронів прихованого шару, затримані на один такт дискретного часу Z^{-1} . Позначимо вектор стану нейронів прихованого шару як V , а вектор виходів мережі як Y . З урахуванням даних позначень, вхідний вектор мережі Елмана у момент часу k реалізує відображення:

$$U(k) = [G_T(\alpha_{pvd}(k)), V_1(k-1), V_2(k-1)]. \quad (1)$$

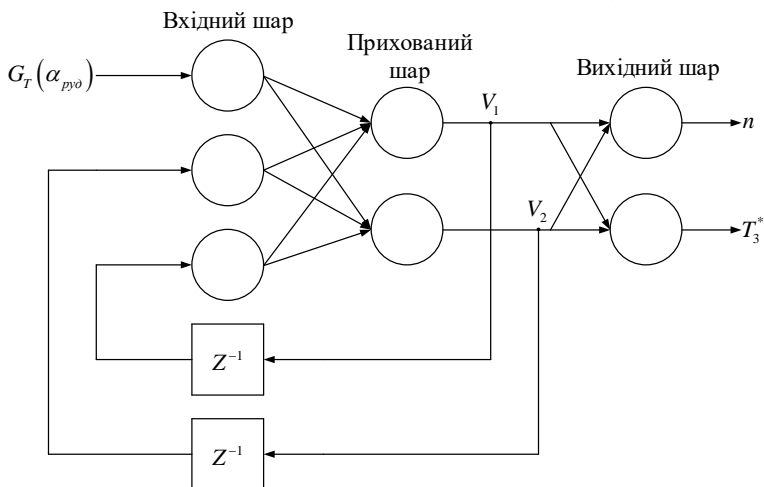


Рис. 1. Рекурентна мережа Елмана структури 3-2-2 [3, 4]

Рекурентна мережа Елмана є базою для створення ідентифікатора технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117, вихідними сигналами якого є такі стани двигуна і його систем: справний стан, відмови вимірювальних каналів, відмови виконавчих механізмів, відмови двигуна, відмови системи автоматичного управління. Принцип роботи ідентифікатора технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 полягає в наступному: вектор розрахункових

даних моделі Y_m порівнюється поелементно з вектором даних вимірювань Y , потім отриманий вектор помилок E подається на вхід нейро-нечіткого класифікатора, який на підставі значення помилок та їх похідних за часом видає висновок щодо справності двигуна або його систем [4].

Таким чином, у [4] вдалося розробити нейронну мережу для нейроідентифікації нелінійних статичних і динамічних характеристик авіаційного двигуна ТВ3-117 у динаміці. Можна зробити висновок, що нейронна мережа справляється з задачею нейроідентифікації, забезпечуючи необхідну задану точність ідентифікації цих характеристик.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Єнчев С. В., Товкач С. С. Діагностування технічного стану авіаційних двигунів на основі нечіткої логіки. *Науковий вісник Херсонської державної морської академії*. 2013. № 1 (8). С. 216–224.
2. Intelligent Control Systems / Vassilyev S. N., Kelina A. Yu, Kudinov Y. I., Pashchenko F. F. *Procedia Computer Science*. 2017. Vol. 103. Pp. 623–628.
3. Владов С. І., Шмельова Т. Ф., Шмельов Ю. М. Контроль і діагностика технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 у польотних режимах за допомогою нейромережових технологій : монографія. Кременчук : ПП Щербатих А. В., 2020. 200 с.
4. Аналіз динаміки авіаційного двигуна ТВ3-117 із використанням нейронної мережі Елмана / Владов С. І., Москалик В. М., Сіора А. С., Дерябіна І. О., Гвоздік С. Д. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2020. № 4 (75). С. 42–52.

УДК 519.6

Вовк Л.В.

канд. фіз.-мат.н., доцент кафедри комп'ютерних наук,
Київський національний університет культури і мистецтв,
м.Київ, Україна

ВИЗУАЛЬНА АНАЛІТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ QR-ДОСЛІДЖЕНЬ DATA SCIENCE: СУЧАСНІ АСПЕКТИ

Початок 21-го століття у сучасному світі ознаменувався бурхливим сплеском науково-технічного і технологічного прогресу, що забезпечило потужні можливості створення глобального інформаційного Web-простору, хмарних технологій, впровадження ІТ-технологій для новітніх способів обробки, зберігання, обміну, захисту великих масивів інформації. Технології Big Data сприяли потужному розвитку і практичному впровадженню QR-

досліджень Data Science: Business Intelligence, Data Analytics, Data Mining, які раніше розвивалися переважно у теоретичному аспекті наукових досліджень.

У даній публікації розглядаються сучасні аспекти візуальної аналітики як потужного науково-прикладного інструментарію QR-досліджень Data Science. Синергійний комплекс концепцій, технологій і програмних засобів аналізу даних і візуалізації результатів BI, DA, DM об'єднали спеціальні статистичні засоби, засоби звітності і онлайн-аналітичної обробки даних в режимі реального часу. Таким чином візуальна аналітика відродилася як важливий інструмент наглядного представлення результатів QR.

Шлях розвитку візуальної аналітики прослідковується, починаючи від первинних карт і діаграм 17-го ст. до інтерактивної візуалізації в режимі реального часу засобами сучасного комп'ютерного інструментарію із широким науково-прикладним спектром застосування [1, 2]. Не дивлячись на наче б то очевидну простоту процесу візуалізації, сучасна візуальна аналітика - це синергія комп'ютерних технологій, аналітичного мислення, інструментарію BI, дизайну і графічної візуалізації, психології і нейролінгвістики, що широко застосовується у прикладних завданнях інтелектуального аналізу кількісних і навіть якісних даних та наукових дослідженнях. Візуалізація даних дозволяє виявляти закономірності, тенденції і кореляції [1, 2], які можуть залишитися непоміченими у структурованих та неорганізованих масивах статистичної інформації, оформлених у традиційні звіти або таблиці Big Data.

Вимоги до візуальної продукції у сучасних умовах висококонкурентного середовища повинні:

- враховувати правила та принципи візуалізації даних із врахуванням нейролінгвістичних та психологічних особливостей візуального сприйняття та обробки інформації людиною;

- містити головні ознаки якісної інфографіки – контекст і наративну структуру [3];

- зрозумілість і достовірність візуального відображення інформації – у пріоритеті.

Ключовим аспектом у процесі візуалізації інформації є інтелектуальний процес, а комп'ютерне програмне забезпечення – потужний інструментарій втілення ідей та рішень.

Сучасні програмні продукти аналітики та візуалізації даних у першу чергу можна диференціювати за основним показником – ціль користування інструментом: персональне час від часу чи професійне використання як основного корпоративного інструменту для аналітика/бізнес-аналітика, який володіє набором комплексних кваліфікаційних компетенцій застосування на практиці науково-обґрунтованих методів QR.

Користувачі будь-якого інтерактивного аналітичного та візуального продукту прагнуть мати зручний, адаптований і функціональний робочий інтерфейс та інші переваги. Зазвичай кожен виробник засобів ВІ має демонстраційні версії дашборду. Подивившись демонстраційні версії на сайті виробника, можна спочатку оцінити, наскільки вони покривають необхідний функціонал і тоді зрозуміти, що саме цей програмний продукт потрібно вибрати.

Більш детальну диференціацію програмних продуктів можна описати за такими ключовими принципами:

- ✓ платні чи безкоштовні; наявність безкоштовних чи/та пробних версій;
- ✓ час на інсталяцію і запуск платформи чи маємо справу з програмним продуктом за принципом «відкривай і працюй» (як, наприклад, MS Office);
- ✓ функціональні можливості аналітики та візуалізації даних;
- ✓ чи є потреба для аналітика додаткового навчання для опанування логікою та навичками володіння інструментом;
- ✓ чи потребує додаткового програмування (спеціальних знань), чи має зручний і адаптований робочий інтерфейс;
- ✓ можливість доформування бібліотеками та інше.

З широким спектром інструментів візуальної аналітики, функціональності сучасних дашбордів та іншими інструментами ВІ для впровадження у робочий процес можна ознайомитися [4]. Серед сучасних корпорацій - лідерів ринку, які надають потужні інструменти для аналізу даних та візуалізації масивів інформації є IBM, Microsoft, Tableau, Datameer, Domo, Information Builders, Logi Analytics, MicroStrategy, Oracle, Pentaho, Pyramid Analytics, Qlik, Salesforce, SAP, SAS, Sisense, ThoughtSpot, TIBCO Software, Yellowfin, Zoomdata та інші. Як правило, більшість програмних продуктів мають високу вартість, тому впроваджуються у практику великими аналітичними центрами. Якщо компанія бажає впровадити аналітичні панелі безпосередньо у свої внутрішні програмні продукти, то для таких компаній доцільніше купувати готовий набір бібліотек - крім меншої вартості, вони мають гнучкі умови ліцензування. Такі кампанії як, наприклад, MS Power BI, Tableau Public, QlikSense, Sisense та інші надають публічні послуги або безкоштовні версії для створення дашбордів, зазвичай з серйозними обмеженнями для використання у реальному бізнесі, але досить потужні для персональних/ некомерційних цілей.

Таким чином, на ринку сучасних програмних продуктів представлені чисельні потужні і водночас зручні інструменти аналітики великих даних та візуалізації результатів QR.

Наразі візуальна аналітика – це перспективна область аналітичної діяльності, яка швидко розвивається та поєднує у собі переваги графічної візуалізації і потужність аналітичних обчислень при роботі з великими масивами цифрової інформації. Крім того, візуалізація інформації спрямована на створення нових та більш наглядних підходів до передачі абстрактної інформації в інтуїтивно зрозумілі способи, що дозволяє наглядно виявляти закономірності і тенденції перебігу процесів та яскраво демонструвати результати наукових чи прикладних досліджень. Опції візуалізації даних включаються у додатки панелей моніторингу програмних продуктів, а елементи візуалізації (графіки, діаграми, гістограми, спарклайни та інші візуальні елементи) можуть оновлюватися у режимі реального часу у процесі надходження оновленої інформації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вовк Л.В. Інформаційна аналітика: проблематика і сучасні можливості QR з використання теоретико-прикладного інструментарію Data Science. *Інформація, комунікація та управління знаннями в глобалізованому світі: тези доповідей III Міжнар. наук. конф.*, Київ, 14–16 травня, 2020 р. / М-во освіти і науки України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ: Вид. центр КНУКіМ, 2020. Ст. 112 – 115.
2. Вовк Л.В. Сучасні комп'ютерні технології як інструмент науково-прикладних досліджень соціокультурного простору. *Україна у світових глобалізаційних процесах: культура, економіка, суспільство: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф.*, Київ, 25–26 берез., 2020 р. / М-во освіти і науки України; Київ. ун-т культури, Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ: Вид. центр КНУКіМ, 2020. Ст.27-31.
3. Альберто Каїро. В інфографіці ви берете читача за руку й ведете від початку історії до висновку: веб-сайт. URL: <https://ms.detector.media/how-to/post/12701/2015-03-02-alberto-kairo-v-infografitsi-vi-berete-chitacha-zaruku-i-vedete-vid-pochatku-istorii-do-visnovku/> (дата звернення : 22.01.2021).
4. Gartner Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms : веб-сайт. URL: <https://www.gartner.com/en/documents/3611117> (дата звернення : 28.03.2021).

УДК 339.138

Войченко Т.О.

к.е.н., доцент, завідувач кафедри експлуатації засобів транспорту на

внутрішніх водних шляхах, Державний університет інфраструктури та технологій, м. Київ, Україна

Радченко О.А.

доцент кафедри маркетингу, Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

РОЛЬ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Впродовж останнього десятиріччя відбуваються революційні зміни в технологіях маркетингу. За даними Freely 76% фахівців в області маркетингу вважають, що за останні два роки маркетинг зазнав більше змін, ніж за попередні п'ятдесят років [1]. Ці зміни, в першу чергу пов'язані з розвитком інформаційних технологій і появою принципово нових можливостей залучення споживача. Іншою причиною таких стрімких змін з'явилася глобалізація економічних процесів і посилення конкуренції, що спонукає шукати нові інструменти залучення споживача. В умовах масової доступності інформації про товари і послуги через засоби телекомунікацій у споживача з'являється реальна можливість порівняння пропозицій від різних компаній, змушуючи останніх знижувати ціни і підвищувати якість продукції. В таких умовах компанії змушені переходити від масового маркетингу до маркетингу, орієнтованого на конкретні групи споживачів, використовувати нові можливості інформаційних технологій для досягнення конкурентних переваг.

Як свідчить звіт про дослідження тенденцій в області маркетингу, виконаний Econsultancy спільно з компанією Adobe, пріоритети в маркетингу істотно змінюються [2]. Як показують дослідження, пріоритетами в області маркетингу сучасних компаній є створення барвистого привабливого контенту, оптимізація роботи з клієнтами, надання можливостей інформування клієнта про асортимент і якість товару, вибору послуги (товару), замовлення доставки, онлайн-оплати і ряд інших функцій. Одна з лідируючих позицій належить соціальному маркетингу, орієнтованому на інтереси певних соціальних груп населення. Велике значення для технологій маркетингу має підключення до інтернету величезного числа користувачів. З семи з половиною мільярдів населення нашої планети чотири мільярди мають доступ в інтернет, близько трьох мільярдів користуються соціальними мережами і більше п'яти мільярдів користуються послугами мобільного зв'язку. За даними компанії GlobalWebIndex користувачі в мережі проводять в середньому близько 6 год у день, що відкриває для маркетингу додаткові перспективи взаємодії з потенційними покупцями товарів і послуг [3]. Поступово відбувається зміна стратегії маркетингу в напрямку утримання

споживача через використання сучасних підходів і технологій. При цьому здійснюється перехід від екстенсивних методів, заснованих на залученні все більшого числа клієнтів шляхом використання різноманітних каналів поширення інформації до маркетингових методів підвищення якості обслуговування.

Маркетингові дослідження засновані на обробці та аналізі великих обсягів даних. Наявність технічних можливостей дозволило компаніям накопичувати величезні масиви даних за великі періоди часу. Обробка таких даних дозволяє вивчити переваги різних груп користувачів і вибудувати бізнес з урахуванням їх інтересів. Потреби бізнесу викликали появу нового напрямку в інформаційних технологіях, названого Big Data (великі дані) [4]. Великі дані формуються в найрізноманітніших сферах людської діяльності. Це банківська сфера, сфера бізнесу, торгівля, медицина, соціальні мережі, наукова діяльність і інші напрямки, пов'язані з обробкою і зберіганням великих обсягів інформації. Крім великих обсягів і різноманітності джерел накопичення даних особливістю технології великих даних є лише часткова структурованість даних. Крім числової інформації дані можуть бути представлені у вигляді тексту, графіки, відео-та аудіозаписів. Остання обставина вимагає використання спеціальних програмних засобів і методів обробки даних, сформованих різними джерелами.

Зберігання та підтримання в актуальному стані великих масивів даних вимагає великих витрат, і з цієї причини такі технології впроваджуються в основному великими компаніями і організаціями. У таких компаніях стали створюватися центри обробки даних (ЦОД) або, як їх ще стали називати, дата-центри. Паралельно створюються і завойовують все більшу популярність універсальні ЦОД, що надають послуги зі зберігання і обробки даних на комерційній основі різним користувачам. Такі ЦОД беруть на себе всі витрати, пов'язані із забезпеченням безперебійної роботи обладнання, надійністю і конфіденційністю інформації, забезпеченням необхідної продуктивності. Послугами таких дата-центрів можуть скористатися не тільки великі компанії та організації, а й підприємства середнього бізнесу. В даний час всі економічно розвинені країни прагнуть створювати такі центри на своїй території, забезпечуючи тим самим інформаційну безпеку великих обсягів конфіденційних даних [5].

Використання великих даних дозволяє маркетологам отримувати достовірну інформацію про поточний стан і тенденції розвитку бізнесу, вивчати поведінку своїх основних конкурентів, виявляти переваги своїх клієнтів. Все це дозволяє компанії досягти конкретних результатів: збільшення продажів; виявлення найбільш популярних товарів і послуг; підвищення якості обслуговування клієнтів; зменшення витрат і підвищення

рентабельності бізнесу; попередження шахрайства; утримання клієнтів.

Все більша кількість компаній використовують в маркетингових дослідженнях контентмаркетинг. Створено спеціальні програми аналізу контенту соціальних мереж, що дозволяють виявляти загальні інформаційні тенденції. Крім того, соціальні мережі стали одним з найбільш ефективних каналів контент-маркетингу. Крім виявлення переваг користувачів мереж, маркетологи вирішують задачу розміщення реклами та створення груп впливу. При цьому слід зазначити, що текстовий контент поступово втрачає свої позиції, поступаючись відеоконтенту і фотоконтенту. Остання обставина стимулює розробку інформаційних технологій для підготовки аналізу відеоконтенту. Залучення клієнтів з соціальних мереж істотно дешевше, ніж використання традиційних засобів реклами, що багато в чому пояснює все більшу популярність у маркетологів саме цього виду реклами [6].

Автоматизація маркетингу - це ще одна технологія, що набуває все більшої популярності. Нові розробки в області штучного інтелекту і нейронних мереж дозволили створити спеціальні програмні сервіси чат-боти, що дозволяють замінити менеджера в процесі спілкування з клієнтом. Такий сервіс має заздалегідь зібрані відомості про клієнта і буде прагнути максимально задовольнити інформаційні потреби останнього. Як приклад використання чат-ботів, можна навести розробки компаній Amazon, Facebook, Google, які є лідерами в цих технологіях. Так на платформі Facebook Messenger, що має понад мільярд користувачів, реалізовано близько 100 тисяч активних ботів. В якості типових завдань, що вирішуються чат-ботами, можна назвати: надання технічної підтримки; надання консультацій по заздалегідь визначеному колу питань; надання консультацій при виборі продукту; оформлення замовлення на покупку; навчання клієнтів.

Бот підвищує швидкість обробки запитів клієнтів, пропонує в найкоротші терміни готові рішення в різних типових ситуаціях, спрощує взаємодію зі співробітниками компанії. За даними компанії Gartner 85% онлайн-контактів покупців в інтернет-магазинах доводиться на бесіди з чат-ботами.

Маркетинг використовує різноманітні канали взаємодії з потенційними споживачами. Найважливішим каналом маркетингу є сайт компанії. Від якості сайту істотно залежать результати маркетингових операцій по залученню нових споживачів та утриманню старих. Як визнання важливості сайту для просування компанії, стало виникнення нової спеціалізації в менеджменті, що виникла на стику менеджменту та інформаційних технологій «WEB-аналітика». Основною метою WEB-аналітики є збільшення продажів і, тим самим, збільшення доходів компанії. Ця мета досягається за рахунок збору і аналізу інформації про відвідувачів сайтів і їх цільових діях, з подальшою оптимізацією структури і наповнення сайту.

WEB-аналітика дозволяє вирішувати цілий ряд задач практичного маркетингу: оцінити окупність рекламних каналів і оптимізувати рекламний бюджет; оцінити віддачу від розміщеної в інтернет-ресурсі контекстної реклами; визначити логічність структури сайту, розміщення списків і каталогів; виявити перелік товарів, що привертають найбільшу увагу відвідувачів ресурсу.

Ще однією тенденцією в сучасних технологіях маркетингу можна вважати мобільний маркетинг, який отримує з кожним роком все більшої популярності. Причиною такої популярності є проникнення мобільного інтернету, що забезпечує охоплення найрізноманітніших груп населення по всій території України і найближчих сусідів. За даними агентства We Are Social «кількість користувачів інтернету в 2019 р досягло 4,021 млрд. людей, що на 7% більше в порівнянні з аналогічним періодом минулого року. Аудиторія соціальних мереж в 2019 р налічує 3,196 млрд. людей, що істотно вище торішніх показників. Мобільними телефонами в 2019 р користуються 5,135 млрд. людей - на 4% більше, ніж рік тому» [7].

Важливим є те, що завдяки доступності мобільних пристроїв і зниження цін на тарифи зв'язку спостерігається масове використання мобільного інтернету, починаючи з раннього віку. Велику популярність набувають такі інструменти мобільного маркетингу як: просування в пошукових системах через контекстну рекламу; використання SMS і MMS розсилок; використання рекламних блоків в мобільних додатках. За прогнозами фахівців в області IT- технологій до 2022 р. можна очікувати появу високошвидкісних мобільних мереж 5G, які в кілька разів збільшать швидкість передачі даних і, як наслідок, дозволять істотно розширити можливості мобільного маркетингу. З урахуванням зростання популярності відеоконтенту можна очікувати ще більшого зростання частки потокового відео і збільшення його частки в мобільній рекламі.

Порівняно новим напрямом в технологіях маркетингу можна вважати технології додаткової реальності (augmented reality, AR). У найпростішому варіанті така технологія використовується в смартфонах для читання QR-кодів досліджуваного об'єкта і отримання додаткової інформації про нього у вигляді віртуальної інформації або відеоролика. Технологія AR була запозичена з ігрової сфери. Поява таких ігрових програм, як Pokemon Go, і їх популярність серед користувачів мобільних додатків продемонстрували можливості використання технології AR як в маркетингу, так і в інших областях бізнесу.

Більш складною і дорогою технологією AR є використання спеціальних окулярів, що дозволяють занурити людину в віртуальний світ. Ця технологія вже давно освоєна ігровими додатками і тому досить швидко стала

використовуватися великими компаніями для реклами і представлення своєї продукції. Вдалим прикладом використання технології додаткової реальності можна вважати використання 3D моделей автомобілів компанією BMW. Отримали розповсюдження і завоювали популярність сервіси AR, що дозволяють приміряти одяг, вибрати меблі для своєї квартири, і число таких сервісів постійно збільшується.

У звіті з досліджень Econsultancy проведено аналіз ступеня готовності провідних компаній використовувати в своїй діяльності нові цифрові технології маркетингу. Опитування проведене серед 12000 професійних маркетологів свідчать про високий ступінь проникнення інформаційних цифрових технологій в маркетинг. Слід очікувати, що в найближчі роки ця тенденція буде зберігатися [8]. Сучасна компанія, прагнучи отримати конкурентні переваги, вже не може ігнорувати нові можливості в маркетингу, засновані на сучасних інформаційних технологіях.

Отже, висновок наступний:

1. Високо динамічний розвиток інформаційних технологій істотно вплинув на технології маркетингу. Особливу роль при цьому відіграло масове проникнення інтернету в усі сфери діяльності.

2. Рівень розвитку інформаційних технологій дає можливість перейти від екстенсивних методів, заснованих на залученні все більшого числа клієнтів шляхом використання різноманітних каналів поширення інформації до маркетингу, орієнтованого на конкретні групи споживачів.

3. Розвиток систем штучного інтелекту, систем обробки великих даних та інших технологій дозволяє припустити, що в найближчі роки нас чекають революційні зміни в технологіях маркетингу.

Практична значимість дослідження полягає в популяризації сучасних інформаційних технологій і їх використання при проведенні маркетингових досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Прохоренков П.А., Гусарова О.М., Аверьянова Т.В. Современные информационные технологии маркетинга// Фундаментальные исследования. – 2018. – № 12-1. – С. 158-162; URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42369>
2. Маркетинговая статистика URL:<https://www.freely.net/marketing-statistics-2016>.
3. Отчет Digital Intelligence Briefng: 2018 Digital Trends. URL: [https:// www. Econsultancy.com](https://www.Econsultancy.com)
4. Восемь трендов digital-маркетинга в 2018 году. URL: <https://vc.ru/marketing/29804>
5. Кулакова А.Ю. Интернет как эффективный инструмент маркетинга //

- Приоритетные задачи и стратегии развития экономики и менеджмента: сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Тольятти, 2017. № 2. С. 14–16.
6. Баяндин К. Три технологии, изменившие маркетинг // Материалы ежегодной конференции Яндекса: Yet another Conference 2017. URL: <https://events.yandex.ru/events/yac/30-may-2017> (дата обращения: 20.11.2018).
7. Отчет агентства We Are Social: URL: <https://webcanape.ru/business/internet-2017-2018-v-mire-i-v-rossii-statistika-i-trendy> (дата обращения: 20.11.2018).
8. Гусарова О.М. Информационно-аналитические технологии прогнозирования деятельности организаций // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 12–3. С. 492–495.

УДК 004.85

Губаренко Є.В.

К.т.н., доцент кафедри системотехніки, Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна

Антонюк М.В.

Магістр кафедри системотехніки, Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗПІЗНАВАННЯ ТА СУПРОВОДУ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ

Для організації систем підтримки прийняття рішень, управління та обробки інформації чи автоматизованих та автоматичних систем, однією з найважливіших задач стає розпізнавання зображень з впізнаванням об'єктів. Ставиться задача знаходження, як окремих частин об'єктів, таких як око, колесо та інше, так і впізнавання об'єктів, які знаходяться у деформованому чи зміненому стані. Завдання, які пов'язані з класифікацією, ідентифікацією та впізнаванням предметів, явищ чи сигналів виникають у напрямках робототехніки, DataMaening, штучний інтелект, моніторинг окремих територій та процесів, аналіз візуальних даних. Інтелектуальну обробку зображень застосовують у системах безпеки, контролю, охорони та управління доступом, в системах відеоспостереження, системах віртуальної реальності, авторизації та аутентифікації [1] та інформаційних пошукових системах. На даний момент у виробництві широко використовуються системи розпізнавання рукописного тексту, автомобільних номерів, відбитків пальців або людських осіб, що знаходять застосування в

інтерфейсах програмних продуктів, системах безпеки та ідентифікації особистості.

Сучасний розвиток транспортної та виробничої галузей народного господарства пов'язане зі збільшенням ролі і кількості вирішуваних завдань інформаційними і автоматизованими системами і комплексами, які впроваджуються безпосередньо в технологічні та суспільно-соціальні процеси, розширюється проблематика протидії тероризму, зростає значення своєчасного виявлення дефектів транспортної інфраструктури та дорожнього полотна, дистанційного і безперервного моніторингу та управління транспортними та пасажирськими потоками, віддаленого контролю і безпілотної експлуатації транспортно-технологічних комплексів. Сукупність транспортних засобів, інфраструктури і пасажиропотоку є основні об'єкти транспортної системи. Існуючі вимірювальні системи контролю та моніторингу транспортних засобів, об'єктів транспортної інфраструктури, пасажиропотоків, комплексної безпеки з самого початку орієнтовані на вирішення досить вузького кола завдань і для вирішення нового завдання, фактично потрібне використання іншої системи, а не налаштування і перепрофілювання існуючої. Також великі проблеми виникають з можливою зміною інтерфейсних програм для створення розподіленої системи контролю або надання додаткових сервісів оператору. При цьому найбільш своєчасними і актуальними є завдання розробки інформаційного, математичного, алгоритмічного, програмного та апаратного забезпечення, що дозволяє визначати широкий спектр параметрів рухомих об'єктів, мінімізуючи використання активних пристроїв. Одним з перспективних напрямків розвитку таких методів є отримання характеристик реальних об'єктів через дослідження їх образів на зображеннях.

За останній час істотний прогрес в розпізнаванні візуальних образів був досягнутий з появою методів зниження розмірності, згортальних нейронних мереж і констеляційних моделей. Однак, незважаючи на досягнуті успіхи, сучасні дослідження підтверджують той факт, що алгоритми розпізнавання зображень до сих пір не мають повноцінними здібностями біологічних зорових систем.

Так, актуальним проблемним питанням, визнаним науковим співтовариством, залишається розпізнавання зображень тривимірних об'єктів під різними кутами зору, підданих перетворенням обертання, масштабування і трансляції. Сучасні підходи до вирішення цього питання, такі як багатосарові згорткові нейронні мережі, а також використання інваріантних детекторів ознак SIFT і ORB, в даний момент пропонують часткові рішення, що не забезпечують достатньої точності розпізнавання і втрачають інформацію про структуру об'єкта. Також існують проблеми з обробкою

потокового відео і виявлення об'єктів, що рухаються. Також проблемою є розпізнавання нечітких розмитих зображень або зображення перекриті іншими об'єктами в отриманих кадрах.

Використання камер як уніфікованого пристрою для визначення множини параметрів рухомих об'єктів (відстані, швидкості, метричні параметри) дозволить знизити собівартість системи і спростити формалізацію одержуваної інформації за рахунок зменшення різновидів застосовуваних технічних пристроїв, а також без додаткових налаштувань робочого місця і додавання апаратних засобів підвищити багатofункціональність системи контролю. Крім того, уніфікація пристроїв і автоматизація системи отримання і обробки даних призведе до зменшення задіяння великої кількості людей в діагностичних роботах, що дозволить залучати їх до вирішення більш нетривіальних завдань і підвищить економічну ефективність всієї системи.

Пропонується використати нейронно-мережеву систему розпізнавання з використанням локально-еквіваріантної моделі репрезентації зображень, що дозволяє розпізнавати об'єкти і здійснювати їх просторову локалізацію. Завдяки такому підходу до навчання системи розпізнавання в потоці даних, користувач зможе отримувати і обробляти ключову для розпізнавання інформацію про тривимірну структуру об'єкта, оцінювати його положення в просторі і локалізувати об'єкт на зображенні. Використовуючи запропонований підхід, система здатна формувати ієрархію локальних ознак об'єкта, навчаючись на візуальному досвіді автономного інтелектуального агента з відеокамерою, що робить її придатною для обробки інформації в різних додатках штучних системах комп'ютерного зору. Такий підхід надає можливість розпізнавання зображень об'єктів під довільними кутами огляду на основі ієрархічної моделі представлення об'єктів. Він використовує послідовну активацію локальних еквіваріантних детекторів ієрархії для прийняття рішення про приналежність зображень до категорії розпізнавання, що робить його стійким для деяких категорій візуального шуму, як розмиття та оклюзія. Такий підхід використовує зворотний зв'язок для корекції помилок першого і другого роду в нижніх рівнях ієрархії завдяки реконструкції високорівневими детекторами взаємного розташування локальних ознак попередніх рівнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Nechiporenko S., Gubarenko E.V., Gubarenko M.S. "AUTHENTICATION OF USERS OF MOBILE DEVICES BY THEIR MOTOR REACTIONS", In Proc. Telecommunications and Radio Engineering, 78, 2019, pp. 987-1003.

УДК 004.85

Губаренко М.С.

Асистент кафедри системотехніки,

Харківський національний університет радіоелектроніки,

м. Харків, Україна

ОГЛЯД НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ОБРОБКИ ТРИВИМИРНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Нейронні мережі все інтенсивніше використовуються при вирішенні різних завдань у різноманітних предметних областях.

Напрями застосування можуть бути класифіковані наступним чином:

- робота із зображеннями, анімацією та відео – робота з текстурами, поліпшення і перетворення зображення і відео, стилізація зображень і відео, створення фільтрів;
- робота з симуляціями;
- перетворення зображень і відео в 3D-формат – перенесення графічних даних в 3D-формат, оптимізація процесу розробки продуктів, прискорення пайплайну роботи;
- обробка звуку;
- навчання з підкріпленням;
- обробка мови;
- робота з сигналами;
- робота з тривимірними даними – створення нових інструментів роботи, структурування даних, сканування простору (внутрішнього або навколишнього) і постобробка отриманих об'єктів.

При використанні нейронних мереж для розв'язання конкретного завдання, може бути застосована комбінація різних напрямків, які були виділені при класифікації. Наприклад для вирішення завдання виявлення аномалій у пацієнта і визначення діагнозу, потрібно використати можливості нейронних мереж, як при роботі з зображеннями (рентген) і / або відео, так і перетворення зображень і відео у 3D-формат. Також можуть виникнути ситуації, коли необхідно буде працювати з тривимірними даними безпосередньо, такий підхід дасть можливість позбавитися від накопичення похибки при візуалізації сигналу.

На поточний момент представлено безліч готових рішень, які можуть допомогти з вирішенням завдань або надихнути на новий підхід до їх розв'язання. Серед готових продуктів слід зазначити наступні [1]:

- Instance Segmentation – дозволяє накладати маску, яка повторює форму об'єкта на зображенні;
- Style Transfer – надає можливість змінити зовнішній вигляд зображення, його стиль, підготувати для подальшої обробки, а також

відтворити його в стилях відомих художників;

- перетворення image-to-image або pix2pix використовують для трансформації однієї картинки в іншу [2]. За допомогою цієї мережі можна, перетворити знімок з супутника в карту, контур намальованої істоти у реальне зображення. Так само можна міняти освітлення на фотографіях. Використання pix2pix дозволяє спростити задачу створення схожих об'єктів за прикладом одного об'єкта, взятого за основу

- PoseNet працює на базі web, з її допомогою можна розпізнати мінімалістичний скелет людини.

- за допомогою технології deep-fake [3] можна прибирати ті чи інші елементи з фотографій, створювати повноцінні знімки та генерувати їх рух;

- SuperSloMo будує проміжні кадри, дозволяє, наприклад, збільшити тривалість відео і досягти ефекту slow-mo з хорошою розкадровкою.

- нейронна мережа від NVIDIA GauGan перетворює начерки і замальовки в фотореалістичні зображення. Вона дозволяє рендерити зображення в Unity і VR;

- нейронна мережа PRNet дозволяє вибудувати 3D-модель особи, після сканування будуються характерні точки і по ним трансформується сітка особи.

- за допомогою рішення AvatarSDK – за фотографією можна створити текстуру особи, яка накладалася на 3D модель та інтегрується у відрендерений ролик.

- PIFu – дозволяє відтворити 3D-модель з кольором по одній фотографії, можуть бути відтворені різні деталі, такі як одяг і волосся, і створені зображення навіть з тими частинами, які не видно на оригінальному документі.

- PIFuHD дозволяє відтворити 3D-моделі більш високої якості.

- Vibe – метод оцінювання пози і форми людини в спеціальній програмі, який створює реалістичний силует. Ця технологія працює з будь-якими відео та може створювати форми відразу декількох людей.

- Глибока нейронна мережа Occupancy Network дозволяє вирішувати завдання не тільки перетворення об'єктів з 2D в 3D, а й покращувати якість існуючих 3D моделей. Також вона дозволяє відновлювати об'єкти із хмари точок та створювати полігональні моделі.

- Instance Segmentation може сегментувати об'єкти в 3D.

- Azure Kinect Body Tracking – дозволить відтворити позу людини в 3D. Вона дозволяє відокремлювати скелети людей і вибудовувати точки скелетів відразу кількох людей.

- iPi Mocap Studio – на основі знятих за допомогою iPi Recorder даних дозволяє отримувати якісну кісткову анімацію.

– Raymarching – це підхід до рендерингу, в рамках якого кожному пікселю результату зіставляється промінь, що виходить з камери. При перетині променя з об'єктом визначаються координати, і по точці перетину визначається колір пікселя.

– інструментів для роботи з 3D-даними – CGAL (бібліотека алгоритмів для обробки 2D і 3D-даних), PCL (бібліотека для обробки хмари точок с відкритим кодом алгоритмів), PyTorch3D (офіційна бібліотека від Facebook для роботи з 3D-даними), PyTorch3D geometric (може бути використана замість PyTorch3D), Trimesh (бібліотека для обробки меша, хмари точок та інше), Open 3D (бібліотека для роботи з хмарою точок та полігональних моделей).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Обзор нейронных сетей для работы с 3D-данными URL: <https://medium.com/phygitalism/3d-neural-networks-review-6a5908439d54> [Accessed 3 March 2021]
2. Image-to-Image Demo <https://affinelayer.com/pixsrv/> [Accessed 3 March 2021]
3. DeepFaceLab <https://github.com/iperov/DeepFaceLab> [Accessed 3 March 2021]

УДК 004.01

Данькевич Ю. В.

*к. ф. н., доцент кафедри публічного і приватного права,
Таврійський національний університет, м. Київ, Україна*

ДОДАТКИ GOOGLE ЯК МЕХАНІЗМ ЦИФРОВОЇ ВЗАЄМОДІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Поточний 2020/2021 навчальний рік удосконалив комунікаційну взаємодію між викладачем та студентом за допомогою цифрових механізмів. І якщо весняно-літній семестр 2019/2020 н.р. став випробувальним майданчиком із тестування багатьох платформ, то осінь остаточно закріпила за викладачем вміння вправного користування сучасними технологіями. Враховуючи, що більшість як лекційних, так і семінарських чи практичних занять, проходило онлайн, довелося змінити формат подачі матеріалу так, щоб зацікавити студента не лише бути пасивним слухачем, а й час від часу включати його в активну дискусію.

У межах створення нового онлайн середовища, з метою підвищення якості надання освітніх послуг Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського застосував сервіси Google. За відгуками американських

офіційних видань, «за час від осені 2012 року і до сьогодні Google змінив «цікаву можливість» на основний засіб, яким навчають шукати інформацію, створювати документи і здавати їх» [1]. Через сервіси Google було створено корпоративну пошту, що значно полегшило можливість надсилання листів як між усіма структурними підрозділами університету, так і між викладачами та студентами. До того ж, поштова скринька, як і всі інші додатки, автоматично синхронізувалися між гаджетами.

Досить легким та зручним стало і користування сервісом Google Classroom, оскільки під'єднання не вимагало особливих налаштувань. За офіційною інформацією, Google Classroom об'єднує в собі: Google Drive для створення і обміну завданнями, Google Docs, Sheets та Slides для їх написання, Gmail для спілкування, Google Calendar для розкладу та інші вебсервіси [2]. Якщо мати на увазі безпосередньо освітнє середовище, то викладачі були запрошені через корпоративний Gmail, а студенти були запрошені до Google Classroom через приватний код. Зручним стало і створення у кожному класі викладачем окремої папки на Google Диску, прикріплена студентом робота легко відкривається і оцінюється.

Важливо, що мобільні додатки доступні на iOS та Android, що дозволило студентам легко прикріплювати як Word файли, так і фотографії та презентації зі смартфонів. Окрім того, є можливість ділитися файлами з інших додатків та мати офлайнний доступ до інформації. Зручним є і те, що кожна робота відповідно оцінюється, додавши, за потреби, приватний коментар, що досить зручно, коли необхідно наголосити на певних проблемах, тобто, залишається двостороннє спілкування між викладачем та студентом [2].

Окремої уваги заслуговує і можливість подачі презентації, що поглиблює теоретичний лекційний матеріал із розрахунку на певну аудиторію та специфіку подачі програмного матеріалу.

По закінченню семестру, Classroom архівується із подальшим видаленням домашньої сторінки та розміщенням у зоні архівних занять. Коли курс архівується, викладачі та студенти можуть переглядати його, але не можуть вносити жодних змін, до того часу, поки його не буде відновлено.

Розробники сервісу звертають увагу й на те, що, на відміну від сервісу споживачів Google, Google Classroom як частина програми G Suite for Education не відображає жодної реклами у своєму інтерфейсі, а дані користувачів не скануються і не використовуються з рекламною метою [2].

Отже, за дослідниками, сильними сторонами Google Classroom є простота використання, доступність для різних пристроїв, використання Google Drive як ефективного способу для викладачів передавати завдання [3].

Серед недоліків Classroom було виявлено серйозну проблему із службами Google, які обмежували або не підтримували роботу із зовнішніми файлами,

брак автоматизованих тестів, а також відсутність чатів, які могли б допомогти у спілкуванні між студентами та викладачем [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. NYT How Google Took Over the Classroom. URL: <https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html/> [дата звернення 30.03.2021 р.]
2. Google Support for Classroom. URL: <https://support.google.com/edu/classroom> [дата звернення 30.03.2021 р.]
3. Google Classroom Review. URL: elearningindustry.com/google-classroom-review-pros-and-cons-of-using-google-classroom-in-elearning [дата звернення 30.03.2021 р.]

УДК 004.91

Докторук Є.В.

К.е.н., інженер-електронік, викладач інформатики

Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №21, м. Хмельницький, Україна

СТВОРЕННЯ «Е-ТАБЕЛЮ» АНАЛІЗУ УСПІШНОСТІ ЗАСОБАМИ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА MS EXCEL

Загально відомо, що наочне представлення результатів розрахунків відіграє досить важливу роль.

Отже, використання комп'ютерної техніки та відповідного програмного забезпечення дозволяє значно підвищити ефективність будь-якої професійної діяльності. Істотні позитивні результати можна отримати і при створенні різних документів [1]. На сьогодні комп'ютерні засоби та відповідне програмне забезпечення (зокрема табличний процесор Microsoft Excel) зробили складний апарат математичних та статистичних розрахунків доступним і простим у використанні для широкого кола не лише спеціалістів різних предметних галузей а і звичайних користувачів програми [2].

Для того, щоб за допомогою цього інструментарію ефективно досліджувати статистичний, нечіткий, неоднозначний характер залежностей і закономірностей, які реалізуються під дією великого числа випадкових факторів та виявляються тільки в масових явищах, користувач має враховувати особливості його використання.

Звичайний табель здобувача освіти містить лише результуючі оцінки, а його деталізовані варіанти увесь масив даних щодо отриманих оцінок за період навчання (семестр чи інший атестаційний період). Проте швидко зробити висновки з ситуації, що склалась у навчанні з такого великого масиву кількісних даних досить важко, особливо учням та їх батькам. Відповідно

нами пропонується варіант електронного таблицю аналізу успішності навчання здобувача освіти як додаткового інструментарію аналізу якості отриманих знань та проблем, що виникли. Він може виступати документом, що доповнює основний таблиць державного зразка та носить інформаційно-рекомендаційний характер

Розроблений Е-таблиць (скорочена назва даного документу) складається з таких блоків (частин) як: шапка документу; блок аналізу балів; показники динаміки бальної оцінки; карта знань; показники динаміки та прогнозовані значення оцінювання у розрізі предметів; висновки та рекомендації (рис. 1).

При формуванні розрахункової частини е-таблицю нами було використано відповідний інструментарій статистичного аналізу даних, що вбудований у формульній базі MS Excel. Відповідні формули дають змогу проаналізувати кількісну та, що більш важливо, якісну складову результатів навчання учня базуючись на його оцінках (табл. 1).

Таблиця 1.

Інструментарій розрахункової частини Е-таблицю

№	Блок Е-таблицю	Використаний інструментарій MS Excel
1	блок аналізу балів	середнє арифметичне, спарклайни
2	показники динаміки бальної оцінки	масимальне та мінімальне значення, середні структурні показники (мода, медіана), середньостатистичне відхилення, логічна функція «IF»
3	карта знань	побудова пелюсткової діаграми з маркерами
4	показники динаміки та прогнозовані значення оцінювання	функції перевірки даних, побудова трендової моделі (лінії тренду)

Джерело: складено автором.

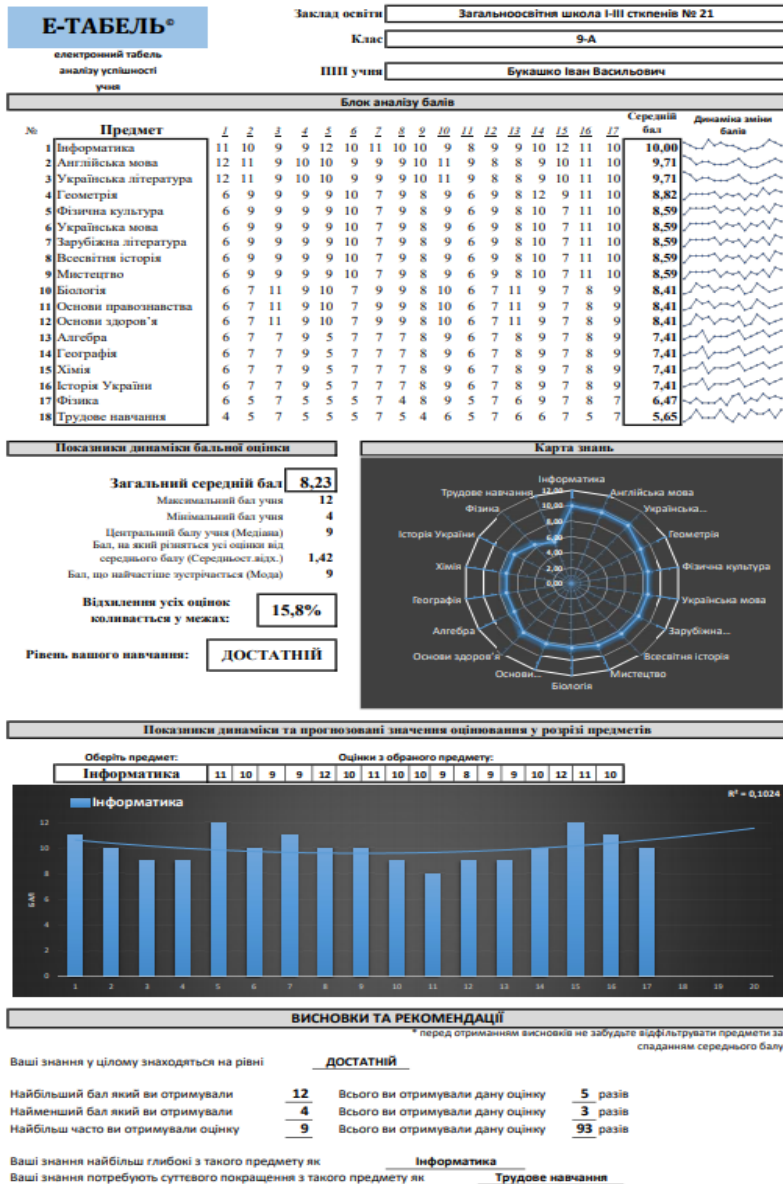


Рис. 1. Е-табель аналізу успішності здобувача освіти

Отже, в цілому використання відповідних інструментів автоматизації діяльності у сфері освітньої діяльності може дати можливість підвищити якість аналізу процесу навчання та підвищити швидкість реагування на

проблеми, що виникають. Використання відповідного програмного забезпечення для автоматизації розрахунків у сфері навчання може дати змогу пришвидшити та покращити процес оцінки результатів навчання здобувача освіти.

Запропонований та розроблений нами електронний табель аналізу успішності навчання здобувача освіти може бути використаний як додатковий інструмент аналізу якості отриманих знань та проблем, що виникли у ході навчання. Він може виступати документом, що доповнює основний табель державного зразка та носить інформаційно-рекомендаційний характер.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018, 58 с.
2. Гунько С. Особливості використання табличного процесора Microsoft Excel для статистичного аналізу емпіричних даних. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. 2014. № 8. С. 41-44.

УДК 681.5.015

Дядюн С.В.

*к.т.н., доцент кафедри моделювання систем і технологій
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м.Харків, Україна*

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ДІЯЛЬНІСТЮ ТУРИСТСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ ТА ГОТЕЛІВ

У доповіді розглядаються можливості застосування автоматизованих комп'ютерних систем в роботі туристичних організацій та готелів, організація з їхньою допомогою інформаційних потоків і оптимізація документообігу.

Автоматизація та широке застосування комп'ютерної техніки стають однією з найактуальніших задач в сферах туризму і готельного господарства. Створення потужних комп'ютерних систем бронювання засобів розміщення і транспорту, екскурсійного та культурно-оздоровчого обслуговування, впровадження новітньої технології в сферу туризму, інформація про наявність і доступність тих чи інших видів поїздок, маршрутів, туристського потенціалу країн і регіонів - весь комплекс цих питань з урахуванням розвитку інтеграційних процесів є основним в поточній та майбутній діяльності Всесвітньої туристської організації.

Інформація - основна сполучна ланка туристської галузі. Постачальниками туристичних послуг використовується ряд комунікаційних технологій, здатних забезпечити пряме супутникове висвітлення міжнародних подій, ведення бізнесу за допомогою телеконференцій з рухливих засобів сполучення. Для отримання інформації про місце перебування, його привабливі особливості необхідні різні відеозасоби. В результаті застосування інформаційних технологій зростають безпека і якість туристичних послуг.

Інформаційні технології забезпечують діяльність авіакомпаній. У процесі організації, управління і контролю авіаоперацій величезну роль грають електронні системи, що допомагають при плануванні маршрутів і розкладу, постійному контролю й аналізі проходження польотів, управлінні персоналом, бухгалтерському обліку та перспективному плануванні. Вони включають систему передачі і напрямки повідомлень, супутникову систему збору та передачі інформації для повітряного транспорту, інерційні навігаційні системи, систему контролю за повітряними перевезеннями, систему продажу авіаційних квитків та ін.

Забезпечення високого рівня обслуговування в готелі в сучасних умовах неможливо досягти без застосування нових технологій. Нові технології передбачають автоматизацію багатьох готельних процесів, електронне резервування, введення технологій, що сприяють поліпшенню якості обслуговування одночасно при скороченні персоналу. Автоматизовані системи спрямовані на підвищення продуктивності праці, підняття рівня знань у вищих управлінських працівників. Комп'ютери широко використовуються в центральних інформаційно-обчислювальних центрах готелів. З їх допомогою відбувається управління резервуванням, облік відвідувачів, розподіл номерів готелів, облік інвентарю, контроль за поставками харчування.

Міжнародний і внутрішній туризм являє собою потужну галузь з торгівлі послугами. Основу туристичної індустрії становлять фірми туроператори і турагенти, що займаються туристичними поїздками, продажем їх у вигляді путівок і турів; що надають послуги з розміщення та харчування туристів (готелі, кемпінги та ін.), їх пересуванню по країні, а також органи управління, інформації, реклами по дослідженню туризму і підготовці для нього кадрів, підприємства з виробництва та продажу товарів туристського попиту.

Зв'язковим центром, який утримує різних виробників у рамках туристичної галузі, є інформація. Саме інформаційні потоки, а не товари забезпечують зв'язки між виробниками туристичних послуг; вони йдуть не тільки у вигляді потоків даних, але виступають також у формі послуг і платежів.

Можна виділити три характерні риси туризму. По-перше, це - різноманітна і інтегрована торгівля послугами. По-друге, це - комплексна послуга, як з точки зору виробника, так і споживача. Нарешті, це - інформаційно насичена послуга. Тому туризм - як міжнародний, так і внутрішній, - сфера все більш зростаючого застосування інформаційних технологій.

Активно використовують інформаційні технології турагенти і туроператори - без їх комп'ютерних систем бронювання, відеосистем, систем взаємодіючих відеотексту - неможливо уявити щоденне планування і управління операціями. Комп'ютерні системи резервування надають величезний вплив на всю туристичну галузь.

Створення автоматизованих комп'ютерних систем резервування та бронювання багато в чому прискорює і спрощує для кінцевого користувача (туристичної компанії або індивідуального туриста) процес створення маршрутів слідування, вибору компанії перевізника за ціною чи іншою ознакою. Телефон і факс поступилися своїми позиціями комп'ютерному обладнанню, що допомагає швидко і якісно здійснити бронювання номера в готелі, місця в літаку або автомобілі.

Система інформаційних технологій, що використовуються в туризмі, складається з комп'ютерної системи резервування, системи проведення телеконференцій, відеосистем, комп'ютерів, інформаційних систем управління, електронних інформаційних систем авіаліній, електронної пересилки грошей, телефонних мереж, рухливих засобів повідомлення і т.д. При цьому необхідно зазначити, що ця система технологій розгортається не турагентами, готелями або авіакомпаніями кожним окремо, а усіма ними. Більш того, використання кожним сегментом туризму системи інформаційних технологій має значення для всіх інших частин. Наприклад, системи внутрішнього управління готелем можуть бути пов'язані з комп'ютерними глобальними мережами, які забезпечують, в свою чергу, основу для зв'язку з готельними системами резервування, які, вже у зворотному напрямку, можуть бути доступні турагентам через їхні комп'ютери. Отже, ми маємо справу з інтегрованою системою інформаційних технологій, яка поширюється в туризмі. Т.ч., в туристичній індустрії поширюються не комп'ютери, не телефони, не відеотермінали самі по собі - тут функціонує система взаємопов'язаних комп'ютерних та комунікаційних технологій.

Крім того, окремі компоненти туристичної галузі тісно взаємопов'язані один з іншим - адже багато турвиробників залучені в діяльність один одного. Все це дозволяє розглядати туризм як високо інтегровану послугу, що робить його ще більш доступним для застосування інформаційних технологій в

організації та управлінні.

У доповіді особлива увага приділяється ролі та значенню використання інформаційних технологій у сферах туризму та готельного господарства в сучасних умовах пандемії коронавірусу.

УДК 681.5.015

Дядюн С.В.

*к.т.н., доцент кафедри моделювання систем і технологій
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м. Харків, Україна*

Пчолін В.Г.

*к.т.н., доцент кафедри обчислювальної техніки та систем управління
Український державний університет залізничного транспорту,
м. Харків, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МЕДИЦИНІ

У доповіді проводиться аналіз сучасного стану застосування комп'ютерних технологій в медицині, розглядаються медичні інформаційні системи та локальні інформаційні мережі, а також технології вдосконалення процесу медичного обслуговування населення на основі використання інформаційних технологій.

Інформаційні технології (ІТ) стали невід'ємною складовою охорони здоров'я. Нові ІТ дозволяють значно підвищити ефективність управління і вирішувати комплексні проблеми охорони здоров'я шляхом оперативного доступу до спеціалізованих баз даних. В даний час здійснюється перехід до комплексної автоматизації окремих напрямків медицини, лікувально-профілактичних установ і територіальної охорони здоров'я.

Розвиток ІТ привів до зростання числа медичних інформаційних систем (МІС) клінік. МІС - сукупність різних програмно-технічних засобів, баз даних та знань, що призначені для автоматизації різноманітних процесів, які протікають у медичній сфері. Інформаційні системи дозволяють вести електронні записи про хворих, архіви медичних зображень, зберігати й швидко аналізувати дані моніторингу з медичних приладів, результати роботи автоматизованих лабораторій і стежачих систем, використовувати сучасні засоби обміну інформацією. Засоби зберігання МІС дозволяють використовувати в роботі лікаря величезні об'єми інформації, яка

знаходиться в локальних та регіональних мережах, і в Internet. Існуючі МІС в країнах ЄС і в Україні в основному виконують окремі функції інформаційної системи - від ряду АРМ для допомоги в організації інформаційного обслуговування до облікової інформаційної системи лікувальної установи або найважливіших процесів, пов'язаних з охороною здоров'я.

МІС покликані підвищити якість і доступність медичних послуг. Використання нових ІТ в сучасних медичних центрах дозволить легко вести повний облік всіх наданих послуг, зданих аналізів, виписаних рецептів. Також при автоматизації медичної установи заповнюються електронні амбулаторні карти і історії хвороби, складаються звіти і ведеться медична статистика. Автоматизація медичних установ - це створення єдиного інформаційного простору, який дозволяє створювати автоматизовані робочі місця лікарів, організовувати роботу відділу медичної статистики, створювати бази даних, вести електронні історії хвороб і об'єднувати в єдине ціле всі лікувальні, діагностичні, адміністративні, господарські та фінансові процеси. Використання ІТ в роботі клінік значно спрощує ряд робочих процесів і підвищує їх ефективність при наданні медичної допомоги.

До МІС відносяться збір інформації, якому передують отримання первинних даних про пацієнта в результаті його огляду або автоматично за допомогою спеціального обладнання для реєстрації стану хворого, і з інших спеціалізованих МІС. В такій системі інформація потребує структурування та зберігання, а також у засобах пошуку не тільки по БД, але і в різних сховищах, зокрема рентгенограм або кардіограм. Великі обсяги обчислень, пов'язані з кількісною оцінкою інформації в системі, вимагають включення в МІС різноманітних додатків. Сучасні МІС працюють в мережі, тому при їх експлуатації користувачі можуть мати доступ до розподілених БД або інших різноманітних інформаційних ресурсів, у т.ч. і Internet.

Практична медицина стає все більш автоматизованою. Програмне забезпечення включає в себе системне і прикладне. В системне програмне забезпечення входить мережевий інтерфейс, який забезпечує доступ до даних на сервері. Дані, введені в комп'ютер, організовані в базу даних, яка управляється прикладною програмою управління базою даних (СУБД) і може містити історії хвороби, рентгенівські знімки в оцифрованому вигляді, статистичну звітність по стаціонару, бухгалтерський облік. Прикладним забезпеченням є програми - обчислення, обробка результатів досліджень, різного роду розрахунки, обмін інформацією між комп'ютерами. Складні сучасні дослідження в медицині неможливі без застосування ІТ. До таких

досліджень можна віднести комп'ютерну томографію, томографію з використанням ядерно-магнітного резонансу, ультрасонографію, дослідження із застосуванням ізотопів, та багато ін.

ІТ – корисний інструмент для підвищення якості та ефективності медичної допомоги. Проте їх використання вимагає ретельного підходу до підготовки медичного персоналу, організації структури безпосередньо медичної допомоги та управління нею.

Розвиток системи збору, зберігання, обробки і передачі інформації стає обов'язковою умовою вдосконалення системи охорони здоров'я, яка забезпечує підвищення ефективності її організації.

Комп'ютерні технології продовжують і надалі входити в медицину, дозволяючи передавати на відстань величезні обсяги медичної інформації. Доступна і достовірна інформація, яку пропонують лікарям надійні мережеві ресурси, дозволяє підвищити якість діагностики та лікування, а також сприяє поліпшенню безпеки пацієнта. Об'єднання структурних підрозділів медичних установ в єдині інформаційні мережі медицини також полегшує роботу лікаря.

Внаслідок Covid-19 ізоляція, карантин, труднощі в пересуванні і надмірне навантаження на медичний персонал дали поштовх розвитку ІТ в медицині. Лікарям довелося адаптуватися до ситуації і використовувати технічні можливості для допомоги пацієнтам. Широке поширення отримала телемедицина. З'явилися платформи, завдяки яким пацієнти стали отримувати консультацію лікаря незважаючи на карантинні обмеження. У лікарів з'явилася можливість спостерігати за станом пацієнта за допомогою телемедицини. Хоча фахівці різних країн і розділені закритими кордонами, телемедичні технології допомагають взаємодіяти їм на міжнародному рівні. Ймовірно, до кінця пандемії телемедицина міцно увійде в життя людини в якості консультації висококваліфікованого лікаря.

Таким чином, можна зробити такі висновки: комп'ютеризація роботи лікаря є виключно перспективним процесом; його напрямками, що динамічно розвиваються, є комп'ютеризація місця лікаря і розвиток єдиних інформаційних мереж та баз даних; для більш повного використання ІТ потрібно навчання персоналу і подальший перехід на електронне оформлення документації.

УДК 004.55:004.62

Іванова Т.О.

*Студентка 2 курсу магістратури спеціальності «Комп'ютерні науки»,
Сумський державний університет, м. Суми, Україна*

Парфененко Ю.В.

*К.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук,
Сумський державний університет, м. Суми, Україна*

ВЕБ-ОРІЄНТОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПОШУКУ ВИКОНАВЦІВ ІТ-ПРОЕКТІВ

З кожним роком ІТ індустрія в Україні зростає. На сьогодні компанії все частіше винаймають фрілансерів для виконання робочих завдань, а не співробітників, які працюють у штатному режимі. У той же час, все більше працівників повністю відмовляються від своєї традиційної роботи, віддаючи перевагу фрілансу.

Фрілансери виконують замовлення онлайн, їх робоче місце – це комп'ютер з веб-камерою і інтернетом, електронна пошта, мобільний телефон та банківська картка для прийому платежів. Цих ресурсів достатньо для виконання замовлення, але для реалізації тісної та безпечної взаємодії замовника та виконавця при виконанні ІТ проектів слід використовувати онлайн-платформу (рис.1).

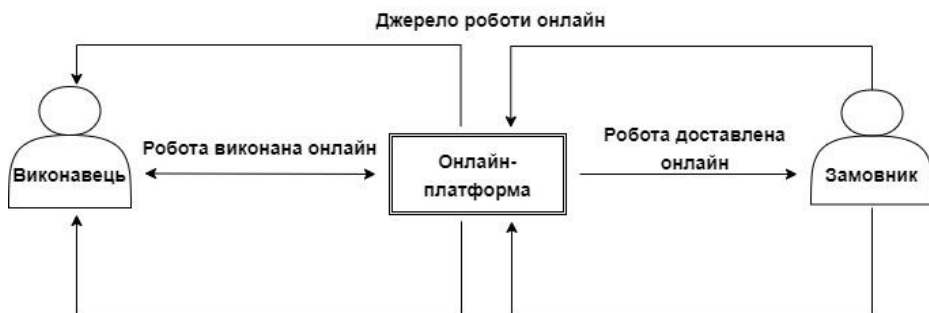


Рис.1. Схема взаємодії замовника та виконавця через онлайн-платформу

Існує чимало інтернет-платформ, на яких клієнти та замовники можуть взаємодіяти. Таким чином, робота перетікає від фрілансерів до клієнтів, а гроші – від клієнтів фрілансерам. Кожна така платформа має свої умови участі та гарантії оплати праці.

Проаналізувавши існуючу інформацію щодо принципів побудови та основних функцій онлайн-платформ для фрілансу [1, 2], було поставлено завдання створити власну інформаційну систему пошуку виконавців ІТ-

проектів, яка буде корисною як для замовників тих або інших ІТ-проектів, так і для виконавців. Даний сервіс повинен сприяти пошуку замовлень і комунікації між клієнтами та виконавцями. Перевагами співпраці з віддаленими фахівцями є і більш низькі ціни на послуги, і можливість проглянути портфоліо фахівця, відгуки від інших замовників, рейтинг та статистику у профілі. Всі ці дані формуються в процесі роботи та їх неможливо підробити.

Веб-орієнтована інформаційна система пошуку виконавців ІТ-проектів написана мовою програмування php у вигляді веб-додатку з MVC архітектурою [3]. Програмна реалізація проекту була виконана за допомогою фреймворків Laravel та Vue.js [4]. Для роботи з базою даних була використана MySQL.

Основними функціями розробленої системи є реєстрація та авторизація користувачів з можливістю створення власного резюме, розміщення на сайті завдань замовників з можливістю прикріплення файлів, перегляд нових завдань, а також виконаних завдань та відгуків на них зареєстрованими користувачами, створення пошуку для формування списку робіт, створення заявок на отримання замовлення, можливість спілкування між замовником та виконавцем, надсилання оповіщень, формування рейтингу та історії проекту, блокування користувачів.

Для роботи з веб-орієнтованою інформаційною системою передбачено три групи користувачів, які повинні пройти авторизацію: адміністратори інформаційної системи, замовники та виконавці.

Користувачі, які зареєструвалися як виконавці, повинні заповнити персональну сторінку з контактною інформацією, спеціалізацією та даними про технології, якими володіє виконавець, його професійними інтересами, а також заповнити портфоліо робіт. Саме наявність портфоліо дозволяє замовнику оцінити вміння виконавця та обрати можливий варіант реалізації свого проекту. Інформація про професійні вміння виконавця використовується для пошуку замовником потенційних виконавців. Подальша комунікація між ними здійснюється за допомогою повідомлень, які виконавець та замовник можуть відправляти в системі один одному.

Головною особливістю даного сервісу є можливість створення акаунту як для особистого використання, так і для компанії. Даний тип акаунту дозволяє приєднувати людей до власної команди виконавців. Ця специфіка розширює можливості роботи та підвищує ймовірність виконавця отримати замовлення й розвиватися в цілому. Крім того, полегшується робота для замовника з вибором виконавця. Можна отримати повний пакет послуг, витративши на пошуки менше зусиль. Інша відмінність – конструктор для генерації резюме відразу на сторінці профілю. Дана можливість надається лише виконавцю,

базуючись на вміннях та досвіді роботи.

Кінцевим результатом роботи є веб-орієнтована інформаційна система пошуку виконавців ІТ-проектів, яка може бути використана як відкрита фріланс-платформа для комунікації між замовниками та виконавцями. Інтерфейс веб-системи досить зручний, зрозумілий та надійний у використанні, а забезпечення захисту даних дозволяє перехід на відповідні сторінки тільки авторизованим користувачам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The Freelancer: A Conceptual Review. URL: https://www.researchgate.net/publication/282729746_Sains_Humanika_The_Freelancer_A_Conceptual_Review [Accessed 10 March 2021].
2. Future of Work in a Digital Era: The Potential and Challenges for Online Freelancing and Microwork in India. URL: http://icrier.org/pdf/Online_Freelancing%20ICRIER.pdf [Accessed 10 March 2021].
3. Скрипник Т.К., Манзюк Е. А., Свистун С. О. Архітектура каркасу MODEL-VIEW-CONTROLLER при розробці веб-додатків. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. 2017. № 3. С. 208-212.
4. Полачек Е.М., Міца О.В. Використання фреймворку Laravel як один з ефективних засобів для розробки сайтів. URL: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/10186/1/%d0%9f%d0%be%d0%bb%d0%b0%d1%87%d0%b5%d0%ba_%d0%9c%d1%96%d1%86%d0%b0.pdf [Дата звернення 10 березня 2021].

УДК 004.42

Іщенко А.І.

студент факультету комп'ютерних наук, Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна

Пономарьова С.В.

асистент кафедри системотехніки, Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ З ПРОДАЖУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Розробка інтернет-магазину та його використання є актуальним питанням на сьогоднішній день, оскільки мільйони людей щодня, не виходячи з дому, купують різні товари в електронних магазинах. В світі, а зокрема в Україні

величезними темпами росте кількість користувачів веб-простору і, як наслідок, кількість «електронних» покупців.

Онлайн-магазин – місце в інтернеті, де відбувається прямий продаж товарів споживачеві (юридичній або фізичній особі). При цьому розміщення інформації, замовлення товару і угода відбуваються прямо на сайті магазину. Основна відмінність інтернет-магазину від звичайного – полягає у відсутності потреби фізичних засобів. Якщо в звичайному магазині потрібен торговий зал, вітрини, цінники, продавці, касири, консультанти і охоронці, то у його мережевого конкуренту вся ця інфраструктура реалізована програмно [1].

На сьогоднішній день є велика проблема утримання фізичних місць торгівлі будь-якими речами, особливо тими, що мають велику вартість як комп'ютерна техніка, тому все більше підприємців розміщують свої продукти у мережі на власних сторінках. В умовах пандемії коронавірусу ця проблема стає ще більш значимою із-за періодичного закриття фізичних точок продажу, зменшення потоку покупців та, як наслідок, втрати рентабельності утримання офлайн-магазинів.

Метою роботи є розробка системи електронної комерції з продажу комп'ютерної техніки, а саме створення серверної частини інформаційної системи з можливістю охоплення широкого кола користувачів завдяки відсутності обмеженості на апаратному та програмному рівні для використання.

У професійному онлайн-магазині обов'язково повинні бути визначені функціональні можливості та блоки для забезпечення зручної роботи сервісу з потенційним клієнтом. Для інформування користувача існують такі можливості: перелік товарів та послуг, прайс-листи, контактна інформація, пошук по сайту. Також важливими елементами інтернет-магазину, з точки зору роботи з ним, є наявність реєстрації та власного кабінету користувача, можливість додавати товари в «Кошик» для подальшого замовлення бажаного товару.

Основні користувачі це нові клієнти та зареєстровані клієнти. Новий клієнт матиме у системі можливості реєстрації, перегляд каталогу, пошуку товару, фільтрування товару, оформлення замовлення та редагування кошику.

Зареєстрований клієнт зможе здійснювати авторизацію, фільтрування товару, пошук товару за різними критеріями, оформлення замовлення, редагування кошику та залишати відгук на замовлений товар.

Таким чином розроблена система дозволить:

- зберігати інформацію про клієнтів, інформацію про товар, відомості про замовлення;

- переглядати інформацію про доступні на даний момент товари, а також редагувати інформацію за конкретним замовленням, додавати й видаляти записи про товари.

Проте інтерфейс системи не містить складної інформації, і будь-який користувач може легко знайти те, що його цікавить.

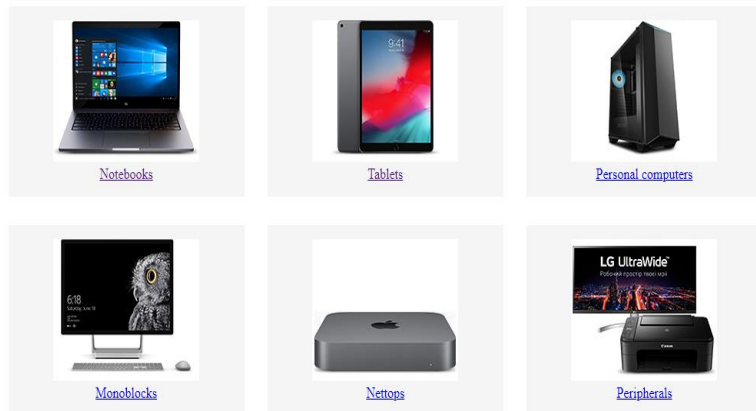


Рис.1. Структура каталогу

Для реалізації продукту було запропоновано у якості серверної частини використовувати платформу Node.js, функціональної – динамічну, об'єктно-орієнтовану прототипну мову програмування JavaScript та в якості СУБД – MySQL. Node.js – це програмна платформа, яка робить JavaScript мовою загального призначення. Її також називають середовищем виконання JS. Вона вміє зв'язуватися з зовнішніми бібліотеками, викликати команди з коду і виконувати роль веб-сервера [2]. MySQL – одна з найпоширеніших систем управління базами даних. Вона використовується для створення динамічних веб-сторінок, оскільки має чудову підтримку з боку різноманітних мов програмування. MySQL надає багатий набір функціональних можливостей, які підтримують безпечне середовище для зберігання, обслуговування і отримання даних [3].

Для збільшення привабливості системи в подальшому планується покращення зовнішнього вигляду інтерфейсу за допомогою використання спеціальної мови стилю сторінок CSS [4].

Розроблена система електронної комерції буде вирішувати проблему, яка виникає у підприємців з утриманням офлайн-магазинів в ситуації сьогодення та буде реалізовувати необхідні функції онлайн-магазину комп'ютерної техніки. Тому можна зробити висновок, що електронна комерція в даний час є досить актуальною сферою використання для підприємців будь-якого класу, а створення такого роду систем

перспективною сферою діяльності для розробників різного рівня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інтернет-магазин. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет-магазин> [Дата звернення: 08.04.2021]
2. Переваги Node.JS. URL: <https://artjoker.ua/ru/blog/v-chem-preimushchestva-nodejs/> [Дата звернення: 08.04.2021]
3. Основні переваги СУБД MySQL. URL: <https://studfile.net/preview/5607354/page:3/> [Дата звернення: 08.04.2021]
4. Навчання CSS. URL : <https://www.w3.org/Style/Examples/0-1-1/firstcss.ru.html> [Дата звернення: 08.04.2021]

УДК 004.42

Кудряшова А. В.

*К.т.н., старший викладач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Українська академія друкарства,
м. Львів, Україна*

Лишак О. М.

*Здобувачка освіти,
Українська академія друкарства,
м. Львів, Україна*

Паньчишин О. О.

*Здобувач освіти,
Українська академія друкарства,
м. Львів, Україна*

ЕЛЕМЕНТИ СТРАТЕГІЇ РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

Використання цифрових пристроїв для пошуку та опрацювання інформації набуло неабиякої популяризації. Тож головною метою людини, яка хоче поділитися своїм контентом або створити успішний стартап, є розробка інформаційного ресурсу для залучення аудиторії.

Найпоширенішими типами інформаційних ресурсів є веб-сайти та мобільні додатки, розроблення яких потребує стратегічного планування. Ключовим елементом формування стратегії є дерево цілей, яке включає стратегічну (головну) ціль та цілі нижчих рангів, що утворюються шляхом багаторівневої декомпозиції (рис. 1).

Щоб розробити конкурентоспроможний інформаційний ресурс потрібно проаналізувати попит та пропозицію на ринку інформаційних послуг та

підрахувати можливі витрати на розроблення. Добре проаналізовані ідеї та можливості сприяють успішній реалізації проєкту [2].

Наступним етапом є дослідження та збір інформації про технологію створення проєкту. При цьому здійснюється формування основних цілей інформаційного ресурсу та визначення цільової аудиторії. Також необхідно визначити що саме буде розроблятися: веб-сайт, мобільний додаток або ж обидва варіанти. Останнє спричинить залучення більшої цільової аудиторії, однак зросте час та вартість розроблення проєкту.



Рис.1. Дерево цілей розроблення інформаційного ресурсу

При створенні веб-сайту, перш за все потрібно обрати хостингову компанію та визначитися із назвою та доменним ім'ям [6]. Згодом підготувати тексти для основних сторінок, а саме: головної сторінки, сторінки про компанію та сторінки послуг. Унікальні та оптимізовані тексти краще сприймаються аудиторією. Наступною кроком є розроблення UI/UX дизайну веб-сайту, під час якого здійснюється конкретизація потенційного користувача, проводиться опитування серед цільової аудиторії та створюється прототип. Це дуже важливий етап, оскільки проектується простір веб-сайту, метою якого є сприяння зручному та ефективному сприйняттю інформації [4].

Далі відбувається верстання сайту. Також слід постійно тестувати та оптимізовувати його елементи. Великою перевагою буде впровадження мобільної версії [3].

Створення мобільного додатку не надто відрізняється від створення веб-сайту, але має свої відмінності. Для початку потрібно обрати для якої операційної системи буде розроблятися продукт та визначити базовий функціонал. Мобільні додатки вигідніше випускати поступово – спочатку виставляти демо-версії продукту з обмеженим функціоналом і з кожним релізом додавати нові особливості та властивості. Це робиться задля того, щоб розробник, збираючи фідбеки від користувачів, знав які елементи верстки розробляти далі, а що виявилось зайвим. Також паралельно з версткою створюється UI/UX дизайн продукту. Мобільні додатки, так як і веб-сайти потребують ретельного тестування та апробації [5].

Коли всі кроки опрацьовані та мають задовільний результат, можна випускати повноцінний продукт та завантажувати його до магазину додатків. Наостанок, залишається тільки підтримувати працездатність мобільного додатку, покращувати та розширювати його функціонал [1].

Розроблення інформаційного ресурсу це сукупність складних аналітичних та технологічних операцій, сплановане та раціональне виконання яких призводить до отримання кінцевого продукту високої якості. Запропоновані елементи стратегії розроблення інформаційних ресурсів формують теоретичну основу для подальшої практичної реалізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Розробка мобільних додатків від А до Я: повний гайд. URL: <https://dan-it.com.ua/uk/rozrobka-mobilnih-dodatkov-vid-a-do-ja-povnij-gajd/>
2. Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. Системний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ, 2003. 154 с.
3. Шість кроків для розробки сайту. URL: <https://bergsoftplus.com/uk/weblog/six-steps-web-development-process-13/>
4. Dominik Pacholczyk. Web UI Design Best Practices. 2014. 20-31 с.
5. Jakob Iversen, Michael Eierman. Learning Mobile App Development: A Hands-on Guide to Building Apps with iOS and Android. 2013. 13-27с.
6. Robert Schifreen. How to create Web sites and applications with HTML, CSS. The Web Book is published by Oakworth Business Publishing Ltd. Registered in the UK. 2009. 14-25 с.

УДК 355/359

Ларін І.Д.

*курсант факультету «Телекомунікаційних систем»,
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв
Крут, м. Київ, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСОБІВ РАДІОЗВ'ЯЗКУ ВИРОБНИЦТВА КОМПАНІЇ «ASELSAN», ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ В ПІДРОЗДІЛАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Для ефективного управління військами під час веденні бойових дій необхідно використовувати сучасні військові радіозасоби та обладнання, яке спроможне забезпечити зв'язок в складних умовах при використанні противником засобів радіоелектронної боротьби. Прикладом таких радіозасобів є УКХ радіостанції виробництва компанії «Aselsan» (Республіка Туреччина), які закупаються в інтересах ЗС України.

На даний час УКХ радіозв'язок в Збройних силах України забезпечується в основному з використанням обладнання транкінгового зв'язку «Mototrbo» виробництва компанії «Motorola», яке, в цілому, вирішує завдання забезпечення зв'язку. Проте, їх основним недоліком є робота тільки на фіксованих частотах у достатньо вузькому діапазоні частот (136-174 МГц) і, як наслідок, низька розвід- та завадозахищеність. Дані недоліки відсутні в УКХ радіозасобах виробництва компанії «Aselsan», якими забезпечуються підрозділи Збройних сил України. Тому вивчення особливостей і тактико-технічних характеристик УКХ радіостанцій Aselsan є невід'ємною частиною підготовки офіцерів зв'язку.

Лінійка засобів радіозв'язку від портативної радіостанції малої потужності (5 Вт) до автомобільних, потужністю 50 Вт, значно підвищують живучість в умовах радіоелектронної протидії за рахунок використання широкого діапазону частот від 30 МГц до 512 МГц та псевдовипадкового переналаштування робочої частоти, яке реалізовано в усіх основний режимах роботи, крім того, у радіостанціях впроваджено алгоритм самостійного формування і відновлення радіомереж MANET (mobile ad hoc network) з розширеними функціональними можливостями.

Радіостанції Aselsan побудовані на основі технології software-defined radio (SDR). Архітектура програмного забезпечення, яке може змінювати конфігурацію і дозволяє підтримувати різні форми радіохвиль та вдосконалені засоби радіоелектронного захисту на одній і тій же платформі з урахуванням нових вимог користувачів.

Всі радіозасоби розроблені відповідно до стандартів НАТО (зокрема, STANAG 4024 та STANAG 4246) і забезпечують користувачам як

безперешкодний зашифрований голосовий зв'язок, так і одночасну передачу даних з використанням можливостей мережі Ad Hoc [1].

Заходи захисту інформації, реалізовані у радіостанціях:

- 1) шифрування AES-256;
- 2) модуль СІК (crypto identification key) в радіостанції, що зберігає паролі ініціалізації та автентифікації;
- 3) для кожного режиму роботи використовується свій набір ключів;
- 4) незалежний запис ключів шифрування та планів зв'язку у радіостанцію;
- 5) генерація та запис у радіостанції набору ключів шифрування на рік (кожного дня ключ автоматично змінюється);
- 6) значення ключів невідомі для осіб, які їх генерують та записують у радіостанції;
- 7) ключі генеруються повністю випадково (шумовий процес);
- 8) запис у радіостанції планів зв'язку та ключів шифрування можливий тільки з використанням окремого пристрою Fillgun-2070;
- 9) можливість аварійного стирання ключів шифрування.

Радіостанції мають чотири робочих режими (в залежності від моделі, набір режимів може відрізнитися) – ACNR, NBNR, WBNR та DMR [2].

Режим **ACNR** відповідає роботі звичайних засобів радіозв'язку без використання технологій TDMA (time division multiple access) та Ad Hoc. Максимальна кількість станцій, які можуть бути закріпленими за мережею у плані зв'язку – 63. Для збільшення дальності зв'язку є можливість створювати канали з використанням ретранслятора, або мережевого шлюзу, які конфігуруються з двох автомобільних станцій. Режими роботи: відкритий і закритий на фіксованій частоті та закритий у режимі ППРЧ (понад 300 стрибків за секунду). Максимальна швидкість передачі даних становить 16 кбіт/с. Крім цього, у режимі ACNR є можливість сканування до 3 каналів (як при ППРЧ так і на ФЧ).

Застосування радіостанції в режимі **NBNR** (відноситься до класу MANET) дозволяє проводити одночасно декілька сеансів зв'язку або передачі даних на одному фізичному каналі за методом TDMA. В одній фізичній мережі може бути до шести логічних мереж. Наприклад, можна планувати декілька взводних мереж в одній фізичній мережі роти. Забезпечує загальну пропускну спроможність мережі до 75 кбіт/с при ширині каналу в 25 кГц. Кожна пара станцій автоматично вибирає швидкість передачі даних в каналі (до 25 кбіт/с). В одній мережі (фізичній) може бути до 25 користувачів. Режим NBNR має функцію автоматичної ретрансляції, яка дозволяє зв'язатися двом кореспондентам, використовуючи інші станції в якості ретрансляторів, якщо вони не можуть організувати канал між собою.

Підтримка протоколу SNMP (simple network management protocol) радіостанціями дозволяє реалізувати процес дистанційного управління мережею; радіостанції мають вбудовані DHCP та DNS сервери. Режим роботи – лише закритий з ППРЧ.

В режимі **WBNR** швидкість передачі даних зростає до 1 Мбіт/с (ППРЧ), швидкість ППРЧ складає понад 1500 стрибків за секунду; стає можливо створення мережі ємністю до 150 станцій, підтримка Ad Hoc та TDMA. Присутній динамічний розподіл каналного ресурсу, до 9 ретрансляцій для передачі даних та 4-х стрибків для голосу. WBNR постійно використовує ППРЧ та шифрування. Даний режим надає можливість організовувати мережеві шлюзи (NTP) між мережами NBNR та WBNR. Тому мережі рівня бригади і вище можна будувати в режимі WBNR, а на нижчому рівні – в режимі NBNR із забезпеченням їх повної інтеграції.

Режим **DMR** було впроваджено в радіостанціях Aselsan для сумісної роботи з існуючим парком радіостанцій Motorola, які широко застосовуються в Збройних силах України, але з використанням шифрування лише AES-256.

Для програмування станцій використовується програмне середовище **NPS** (network planning software). Незрівнянною перевагою NPS є функція оптимізації частотного плану, яка проводиться на заключному етапі створення файлу конфігурації, що дозволяє найбільш оптимально розподілити частотний ресурс між мережами. Дана процедура автоматизує процес частотного планування і підвищує ефективність використання радіостанцій під час виконання завдань за призначенням.

Таким чином, УКХ радіостанції виробництва компанії «Aselsan», в цілому не поступаються, а за деякими показниками перевершують професійні військові радіозасоби інших виробників. Вони дозволяють гнучко адаптуватися до різких змін обстановки у системі зв'язку шляхом вибору необхідного режиму роботи.

В свою чергу новітнє програмне середовище NPS забезпечує максимальну автоматизацію процесу створення файлів конфігурацій та високу ефективність використання наявного частотного ресурсу, що в свою чергу, зменшує імовірність помилки оператора, відповідаючи при цьому всім вимогам, які висуваються до системи зв'язку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Güven Veren Teknoloji | ASELSAN. URL: <http://aselsan.com.tr> [Accessed 18 March 2021].
2. 9661 V/UHF Software Defined Radio Family. Quick Reference Manual // Aselsan, 2017. – P/N: 7610-9661-1801_9661_RT2. 172 с.

УДК 308.152

Македон В.В.

*д.е.н., професор кафедри міжнародної економіки і світових фінансів,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпро, Україна*

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОМИСЛОВІЙ СФЕРІ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Цифрові технології впливають на інновації у всіх галузях економіки, включаючи традиційні, такі як сільське господарство, автомобільна та роздрібна торгівля. Цифрові технології дозволили створити цілком нові цифрові продукти та бізнес-моделі, або вдосконалені традиційні, наприкладі розумних тракторів. Інновації в автомобільних виробничих процесах дозволяють створювати нові режими взаємодії людина-машина. Характеристика цифрових технологій свідчить про схожість нових інноваційних тенденцій у різних секторах, подібно до інших загальних цілей (GPT) минулого, таких як паровий двигун, електроенергія та Інтернет. Ми виділяємо п'ять тенденцій, що зачіпають практично всі сектори економіки [2]:

- 1) інновації дедалі більше базуються на даних, що забезпечується також розгортанням Інтернету речей (IoT);
- 2) послуги - в центрі інновацій;
- 3) інноваційні цикли прискорюються;
- 4) інноваційні процеси є більш спільними;
- 5) фірми інвестують у нові організаційні можливості для кращого впровадження цифрових інновацій.

Дані, створені розумними та підключеними пристроями, є унікальним джерелом інновацій у кожному з цих аспектів практично у всіх секторах. По-перше, аналітика на основі штучного інтелекту (ШІ), масштабні дослідницькі експерименти та нові методи віртуального моделювання та прототипування дозволяють розробляти нові продукти та процеси по-новому. Ці підходи спираються на дані з кількох джерел, включаючи споживачів (наприклад, місцезнаходження, стан, використання розумних та підключених продуктів, перегляд Інтернету), внутрішні бізнес-процеси (наприклад, тестування, експлуатація машин, сховища, логістика) та зовнішні джерела (наприклад, дані з постачальників, дані про ринкові ціни).

По-друге, дані та аналітика даних дали можливість інноваціям у бізнес-моделях, іноді порушуючи традиційні. Приклади включають послуги інтелектуального сільського господарства, послуги однорангового розміщення, такі як Airbnb, послуги мобільності на вимогу, такі як Uber, та платформи для пошуку, порівняння та бронювання варіантів розміщення та

транспорту, таких як Booking.com. Дані клієнтів надають інформацію про переваги та потреби споживачів, яку фірми все частіше використовують для вдосконалення та подальшої адаптації своєї продукції. Це включає використання даних для встановлення ціни на товари та послуги на основі кращої оцінки еластичності цін на продукцію на основі таких факторів, як день тижня, сезон, погода, канал закупівлі та ціни конкурентів. Налаштування стосується не лише роздрібною торгівлі, але також охорони здоров'я (точна медицина) та освіти (персоналізоване навчання).

По-третє, бізнес-дані все частіше використовуються для оптимізації процесів у фірмах та ланцюгах поставок. Виробничі сектори використовують велику кількість даних магазинів у реальному часі, щоб визначити закономірності та взаємозв'язок між окремими процесами та етапами з метою їх оптимізації - наприклад з точки зору скорочення відходів, економії енергії, збільшення гнучкості та кращого використання активів [1].

Оскільки ланцюги поставок стають більш взаємопов'язаними, системи вдосконаленого планування ресурсів для підприємств (ERP) все частіше використовуються для аналізу даних у режимі реального часу для обґрунтування рішень та оптимізації наскрізного планування ланцюжка поставок. Очікується, що блокчейн та інші технології розподіленої книги (DLT) - незмінні, зашифровані та відмічені часом бази даних, в яких дані записуються, перевіряються та тиражуються через децентралізовану мережу вузлів - пропонують нові можливості для інновацій у процесі. Такі бази даних дозволяють сторонам, які перебувають на географічній віддаленості, реєструвати, перевіряти та обмінюватися цифровими або оцифрованими активами на рівні рівних з меншою кількістю посередників або без них, збільшуючи прозорість та довіру.

Цифрові інновації відкрили нові можливості для інновацій у сфері послуг, зокрема, оскільки можливості обміну з клієнтами забезпечують абсолютно нові форми взаємодії. Отже, виробничі фірми дедалі частіше пропонують послуги як доповнення до товарів, які вони виробляють - процес, відомий як "сервітизація" виробництва. Цей зсув у напрямку послуг є не лише результатом нових можливостей від технологій (особливо з появою розумних та підключених продуктів), але також наслідком посиленого тиску з боку нових учасників ринку [4].

Сфери послуг, зокрема роздрібна торгівля, також суттєво перетворюються завдяки впровадженню цифрових технологій, створюючи більше можливостей для інновацій у сфері послуг, ніж це було в останні десятиліття. Сьогодні роздрібні торговці інвестують значні кошти у можливості збору даних та аналізу даних, доповненої та віртуальної реальності та IoT, серед іншого, з метою покращення споживчого досвіду та оптимізації процесів.

Транспортні послуги також революціонізуються цифровими технологіями, особливо в міських районах, з появою двох типів послуг мобільності на основі платформи, спочатку запроваджених новими учасниками ринку, а зараз залучаючи інвестиції від автовиробників та постачальників автомобілів [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Kern J. and Wolff P. The digital transformation of the automotive supply chain - Germany and China: Case study contribution to the OECD TIP Digital and Open Innovation project, 2019. 216 p.
2. Planes-Satorra, S. and Paunov C. Inclusive innovation policies: Lessons from international case studies. OECD Science, Technology and Industry Working Papers. 2018. No. 2017/2, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/a09a3a5d-en>.
3. Stolwijk, C. and Punter M. Case study on Smart Industry Field Labs, the Netherlands: Contribution to the OECD TIP Digital and Open Innovation project, TNO, The Hague, 2019. 228 p.
4. Wolfert, S. et al. Big Data in Smart Farming – A review. Agricultural Systems. 2017. Vol. 153. pp. 69-80.

УДК 338.2: 339.1

Меджибовська Н.С.

д.е.н., професор кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій, Одеський національний економічний університет, м. Одеса, Україна

АНАЛІЗ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОФЕСІЙНОГО МОДУЛЮ АНАЛІТИКИ PROZORRO

Метою цієї доповіді є досвід використання професійного модулю аналітики ProZorro задля аналізу публічних закупівель в Україні.

Професійний модуль аналітики ProZorro є інтерактивною інформаційною системою, що забезпечує усторонній аналіз закупівель через систему Prozorro завдяки понад 1000 різноманітним показникам. Він показує інформацію про публічні закупівлі в режимі реального часу і містить інформацію про всі закупівлі, що відбулись в системі ProZorro з 2015 року.

Професійний модуль надає можливість не тільки переглядати деталі закупівель, але й проводити їх детальний аналіз. За допомогою цього ресурсу можна робити вибірки закупівель за конкретними параметрами, за конкретними замовниками чи постачальниками, їх групами тощо. Крім того, професійний модуль дає змогу налаштувати під свої потреби таблиці та

графіки або створити власні запити та показники. Також інформацію можна вивантажувати в формат табличного процесору excel для подальшого використання та дослідження. Більш того, можна зберігати результати досліджень і продовжувати їх в будь-який момент. Тобто, відмінність професійного модулю аналітики від публічного полягає в тому, що він надає більше можливостей для аналізу і є зручнішим для використання дослідниками.

Дане дослідження з прикладом аналізу публічних закупівель в 2019 році з точки зору напрямків закупівель за кодами CPV (The Common Procurement Vocabulary – англ., єдиний закупівельний словник) за основними процедурами закупівлі для закупівель, переможцями яких було обрано ФОП (фізичні особи-підприємці). Тобто, (1) спочатку було виявлено найбільш затребувані процедури закупівлі за статусом тендера "завершені закупівлі"; (2) по цим процедурам було проведено аналіз укладених договорів за виміром агрегованих підрозділів CPV лота і (3) відособлено ті процедури, переможцями яких було обрано ФОП. Додаткові розрахунки було проведено таким чином: (1) розраховано питомі ваги кожного з підрозділів CPV лота та обрано по три найбільших категорії за параметрами кількості договорів і їх поточної суми; (2) підраховано "рейтинг" окремих підрозділів CPV лота за їх наявністю в трійці лідерів за питомою вагою по параметрам кількості договорів та їх суми. Результати проведених досліджень наведено нижче (см. таблицю).

1. Помітна відмінність товарних категорій, в яких лідирують ФОП, в процедурах відкритих торгів із публікацією англійською мовою. У даних процедурах в лідери потрапили ті підрозділи CPV, які раніше не фігурували серед лідерів з точки зору загального пулу постачальників. Більш того, всі ці "специфічні" для ФОП категорії є послугами, серед яких найбільша питома вага по обох параметрах припадає на готельні, ресторанні послуги та послуги з роздрібною торгівлі.
2. Незаперечним лідером для решти процедур стали продукти харчування, напої, тютюн та супутня продукція – ці товари входять до трійки найбільш популярних предметів закупівлі практично по всіх розглянутих категоріях, є лідером в процедурах відкритих торгів і в допорогових закупівлях (по обох параметрах), в процедурах звітування про укладений договір і в цілому по загального пулу постачальників – по параметру кількості договорів. Незважаючи на специфічність категорій предметів закупівлі в відкритих торгах із публікацією англійською мовою, в яких переможцями стали ФОП, тільки цей підрозділ CPV (можна сказати – "традиційний" для даного аналізу) входить в трійку лідерів по параметру суми договорів.

3. Наступним помітним напрямком витрат державних установ у 2019 році були будівельні роботи та поточний ремонт – вони входять в трійку лідерів в процедурах звітування про укладений договір і в цілому по системі публічних закупівель, причому по параметру суми договорів є лідером в обох випадках, а також входять в трійку лідерів за параметром суми договорів в відкритих торгах і допорогових закупівлях.
4. Підрозділ "Сільськогосподарська, фермерська продукція, продукція рибальства, лісівництва та супутня продукція" входить в трійку лідерів за обома параметрами в відкритих торгах і за кількістю договорів – в допорогових закупівлях; "Меблі (у тому числі офісні меблі), меблево-декоративні вироби, побутова техніка (крім освітлювального обладнання) та засоби для чищення" – по обом параметрам в допорогових закупівлях і по параметру кількості договорів – в процедурах звітування про укладений договір.

Таблиця 1. Предмети закупівлі, що найбільш часто закуповувались через ProZorro і в яких переможцями було визнано ФОП в 2019р., за їх питомою вагою у всіх закупівлях, % [1]

Підрозділ CPV лота (агреговано)	Всі процедури закупівлі		Відкриті торги		Допорогові закупівлі		Процедури звітування про укладений договір		Відкриті торги із публікацією англ. мовою	
	За кількістю	За сумою	За кількістю	За сумою	За кількістю	За сумою	За кількістю	За сумою	За кількістю	За сумою
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
03000000-1 Сільськогосподарська, фермерська продукція, продукція рибальства, лісівництва та супутня продукція			11,99	10,41	8,43					
15000000-8 Продукти харчування, напої, тютюн та супутня продукція	16,75	13,07	28,29	23,21	22,66	19,54	15,38	9,83		14,31

Продовження таблиці 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

33000000-0 Медичне обладнання, фармацевтична продукція та засоби особистої гігієни		12,97	12,14							
39000000-2 Меблі (у тому числі офісні меблі), меблево- декоративні вироби, побутова техніка (крім освітлювального обладнання) та засоби для чищення					11,77	8,78	5,65			
44000000-0 Конструкції та конструкційні матеріали; допоміжна будівельна продукція (крім електроапаратури)	8,96						9,89			
45000000-7 Будівельні роботи та поточний ремонт	8,85	25,39		12,63		18,16	9,74	38,14		
55000000-0 Готельні, ресторанні послуги та послуги з роздрібною торгівлі									32,17	21,28
60000000-8 Транспортні послуги (крім транспортування відходів)									10,72	11,58
77000000-0 Послуги у сфері сільського господарства, лісівництва, рослинництва, водного господарства та бджільництва									24,94	

Інші підрозділи CPV, що зазначені в таблиці 2, входять в трійки лідерів за окремими процедурами закупівлі, підрозділ "Медичне обладнання,

фармацевтична продукція та засоби особистої гігієни" – також в цілому по системі за параметром суми договорів, підрозділ "Конструкції та конструкційні матеріали; допоміжна будівельна продукція (крім електроапаратури)" – за параметром кількості договорів.

Таким чином, професійний модуль аналітики ProZorro надає широкі можливості щодо наукових досліджень в різних площинах, з різним рівнем деталізації показників і за різними параметрами. Наведене вище дослідження мало на меті виявлення тенденцій в постачанні державних установ з точки зору агрегованих підрозділів CPV. На основі цього аналізу було виокремлено напрямки найбільш типових предметів закупівлі, які ФОП здатні постачати державним установам, а також ідентифіковано ті підрозділи CPV, що мають потенціал для поглиблення участі ФОП в публічних закупівлях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Професійний модуль аналітики ProZorro. URL: <http://bipro.prozorro.org> (дата звернення: 09.11.2020).

УДК 004.42:519.6

Мельников О.Ю.

к. т. н., доцент, доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень, Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, Україна

Сокольський О.С.

*студент спеціальності «Системний аналіз»,
Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, Україна*

ПОРІВНЯННЯ ТРЬОХ АЛГОРИТМІВ ЗНАХОДЖЕННЯ КІЛЬКОСТІ РЯДКІВ У ТЕКСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНО-НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ВЛАСНОЇ РОЗРОБКИ

Вивчення алгоритмів пошуку даних передбачено багатьма освітніми програмами спеціальностей галузі знань «Інформаційні технології», і використання під час викладення цих розділів такого інформаційно-комунікативного засобу навчання, як демонстраційне застосування (додаток), дозволяє краще зрозуміти суть кожного алгоритму, порівняти їх на конкретних прикладах. Існує декілька різних алгоритмів пошуку [1], кожен має свої переваги і недоліки, тому виявляється ефективніше інших при різних наборах даних.

Було розроблено інформаційно-навчальну систему для демонстрації порівняння алгоритмів сортування та пошуку даних [2], яка дозволяє

демонструвати роботу низки алгоритмів сортування та пошуку (прямий та бінарний) даних у масиві. Далі систему було доповнено алгоритмами пошуку рядка символів у тексті (або рядка в рядку) – методами Кнута-Моріса-Прата та Бояра-Мура [3]. Також важливим напрямом є проведення порівняння низки алгоритмів при роботі з однаковими даними та виявлення найкращого з них: у роботі [4] було проведено порівняння алгоритмів пошуку для першого виявленого знаходження. Тепер треба виконати це завдання для знаходження кількості рядків у тексті. Також добавлена можливість завантаження тексту.

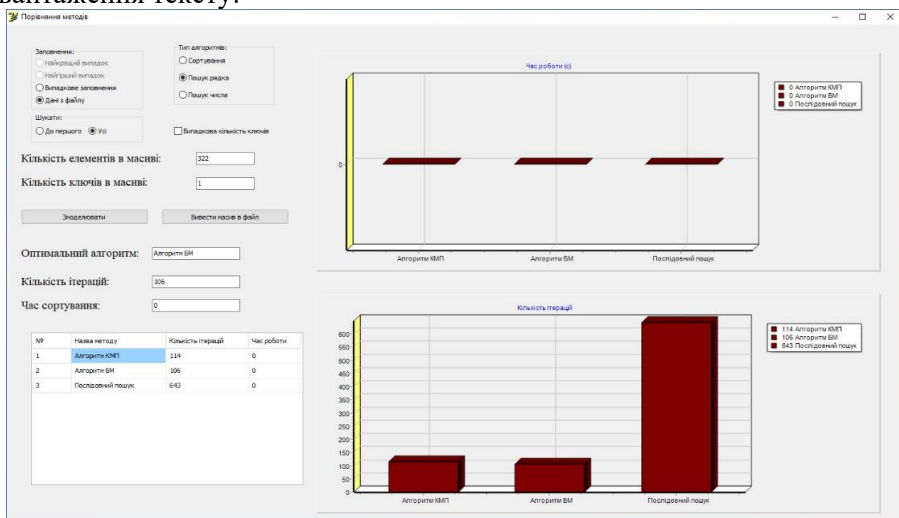


Рис. 1. Приклад пошуку у тексті з 322 елементів і ключем з 4 символів

На рис. 1 – 2 представлено порівняння методів для пошуку рядка. У першому прикладі пошук здійснюється у тексті з 322 елементів і ключем із чотирьох символів (три з яких постійно повторюються), у другому текст містить 8345 елементів, а ключ – шість символів, причому п'ять постійно повторюються. Як можна побачити, в усіх випадках кращий показник є у метода Бояра-Мура (див. параметр «кількість ітерацій»). Але саме пошук у всіх випадках здійснюється майже миттєво, тому параметр «час роботи» можна не враховувати.

Створений додаток (застосування) може стати додатковим елементом інформаційно-комунікативних засобів навчання при викладі відповідних дисциплін – наприклад, «Алгоритми і структури даних» для спеціальності 124 «Системний аналіз».

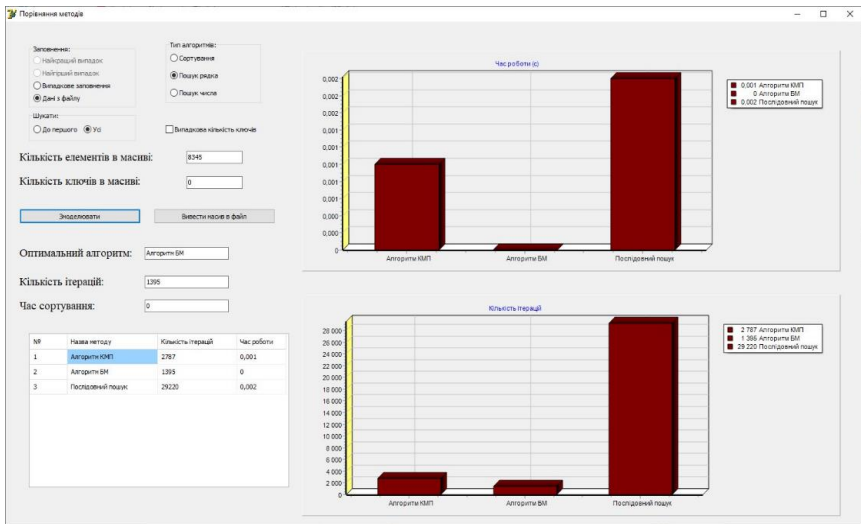


Рис. 2. Приклад пошуку у тексті з 8345 елементів і ключем з 6 символів

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кнут Д. Искусство программирования: в 7 т. Т. 3. Сортировка и поиск: пер с англ. – Москва: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 832 с.
2. Мельников О.Ю., Сокольський О.С. Інформаційно-навчальна система для демонстрації порівняння алгоритмів сортування та пошуку даних // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2020. – С. 179-181.
3. Сокольський О. С., Мельников О. Ю. Демонстрація роботи алгоритмів пошуку рядка за допомогою інформаційно-навчальної системи власної розробки // Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції для студентів, аспірантів та молодих вчених «Прикладні інформаційні технології»: зб. наук. пр. Вінниця, ДонНУ імені Василя Стуса, 2020. – С. 226-228.
4. Сокольський О.С., Мельников О.Ю. Демонстрація порівняння роботи алгоритмів пошуку даних за допомогою інформаційно-навчальної системи власної розробки // Молодь у світі сучасних технологій за тематикою: Використання інформаційних та комунікаційних технологій в сучасному цифровому суспільстві: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (4-5 червня 2020 р., м. Херсон) / за заг. ред. Г.О. Райко. – Херсон: Видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2020. – С.204-205.

УДК 004.42:519.8

Мельников О.Ю.

*к. т. н., доцент, доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

Закабула О.Ю.

*студент спеціальності «Інформаційні системи та технології»,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

СТВОРЕННЯ МОДУЛЮ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗТАШУВАННЯ ЦИСТЕРН В СИСТЕМІ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТЕЛІВ НЕВЕЛИКИХ МІСТ ПИТНОЮ ВОДОЮ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ВИПАДКАХ

Система водопостачання, яка зараз функціонує у більшості невеликих українських міст, може бути порушена в результаті екстремальних подій, і доставка води споживачеві буде здійснюватися за допомогою спеціалізованого автотранспорту. У районах (мікрорайонах, окремих кварталах) міста розташовуються тимчасові пункти розливу питної води з автоцистерн у тару споживача [1].

Було поставлено й вирішено задачу створення СППР, що дозволяє за наявними даними про кількість жителів у кожному районі й відстанях між районами розрахувати оптимальний маршрут пересування цистерни з водою. З використанням таких параметрів, як середній час обслуговування, об'єм цистерни, середній відсоток населення, що виходить за водою, і обмеження на обсяг видаваної води, система дозволяє скласти розклад (графік) руху цистерни, а також дати рекомендації щодо збільшення кількості цих цистерн і оптимального їхнього розподілу по районах [2-3].

Однак тепер необхідно вирішити наступне завдання: визначити в кожному районі таке місце розміщення цистерни, щоб воно було рівновіддаленим від усіх прилеглих будинків. Математично завдання можна описати так. У кожному з N районів є M_i будинків ($i = 1..N$), кожен будинок D_j ($j = 1..M_i$) має умовні координати D_{jx} й D_{jy} . Необхідно визначити такі C_{ix} й C_{iy} , щоб середня відстань від домівки до центру збору (розташування машини) була мінімальною:

$$F_i(C_{ix}, C_{iy}) = \frac{\sum_{j=1}^{M_i} \sqrt{(D_{jx} - C_{ix})^2 + (D_{jy} - C_{iy})^2}}{M_i} \rightarrow \min, i = 1..N \quad (1)$$

Знаходження центрів сукупностей будинків будемо здійснювати таким чином. Спочатку за формулою (2) знаходимо попередні координати:

$$C_{ix} = \frac{\sum_{j=1}^{M_i} D_{jx}}{M_i}, C_{iy} = \frac{\sum_{j=1}^{M_i} D_{jy}}{M_i} \quad i = 1..N \quad (2)$$

Потім уточнюємо ці координати методом покоординатного спуску [4]. Також використаємо наступні допущення: координатами будинку вважаємо його «геометричний центр» (кількість будинків «особливої форми» невелике, і до розрахунку їх не приймаємо); оскільки в кожному районі розташовані дома приблизно однакової поверховості, вважаємо число жителів у кожному будинку приблизно однаковим.

Задачу було вирішено у середовищі програмування. У систему додано новий розділ (вкладка «Розташування»), де завантажуються карти районів у вигляді схем із вказівкою будинків. Адміністратор системи відзначає на схемі житлові будинки, потім алгоритм визначає центр «кластера», і адміністратор «коректує» його на карті, щоб він «потрапив» на дорогу.

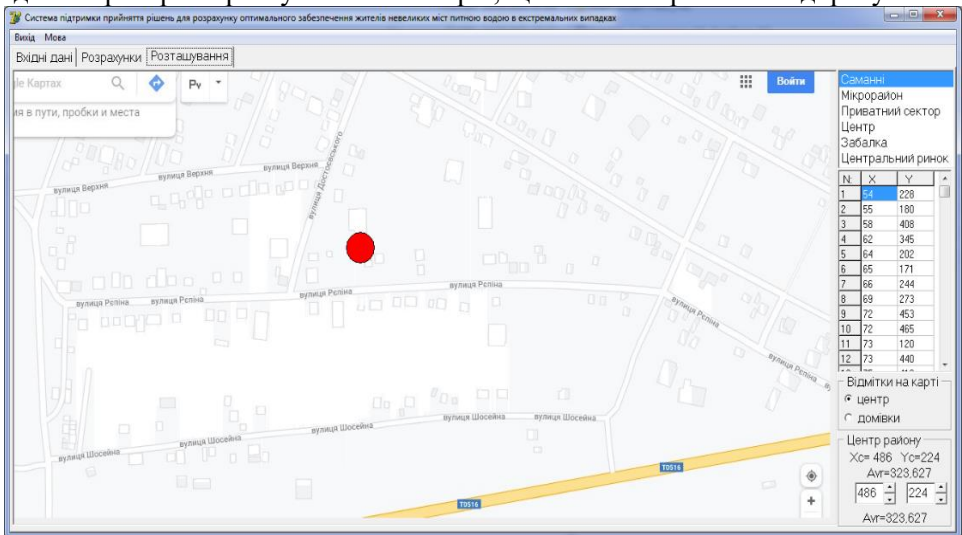


Рис. 1. Новий модуль з автоматичним пошуком центру

Автоматичний пошук центру наведено на рис. 1, скорегований – на рис. 2.

У правому нижньому куті показано координати «центру» та середнє сумарне «відхилення» (тобто середній путь до цистерни).

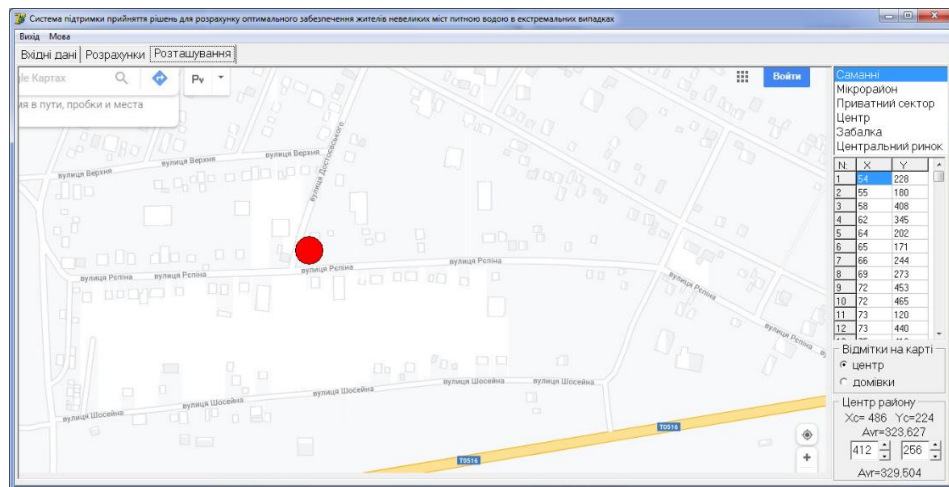


Рис. 2. Скорегований центр району

Наступним етапом роботи буде визначення точних координат розташування цистерни на місцевості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 16) // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2047-19>.
2. Закабула О.Ю. Задача розрахунку оптимального забезпечення жителів невеликих міст питною водою в екстремальних випадках // Наукові записки молодих учених, 2020. – №6. – <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/view/1749>.
3. Закабула О.Ю., Мельников О.Ю. Моделювання оптимального маршруту проїзду автоцистерни для забезпечення невеликого міста питною водою в екстремальних випадках // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених за тематикою «Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні»: збірка наукових праць / Під редакцією Г.О. Райко. – Херсон: Видавництво ФОП Вишемирський В. С., 2020. – С.238-241.
4. Григорків В. С., Григорків М. В. Оптимізаційні методи та моделі: підручник. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2016. – 400 с.

УДК: 378.245 : 001.89

Олійник І.В.

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
інноваційних технологій з педагогіки, психології та соціальної роботи,
Університет імені Альфреда Нобеля,
м. Дніпро, Україна*

ДО ПИТАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ

XXI сторіччя є періодом цифрового покоління та діджиталізації – тобто цифрової трансформації, у якому мобільні, мережеві ресурси стають органічними елементами повсякденного життя.

Ускладнення характеру та динаміки змін сучасного світу, становлення глобальної інформаційної інфраструктури, глобалізація інформаційних процесів – усі ці фактори в системній єдності зумовлюють необхідність якісних інноваційно орієнтованих змін у парадигмі реалізації педагогічної освіти майбутніх докторів філософії.

Сучасний освітній процес пов'язаний з інтеграцією в його зміст нових інформаційно-комунікативних технологій, що передбачає використання мережі Інтернет, телекомунікаційних засобів та електронних освітніх ресурсів.

Процеси реформування та модернізації педагогічної освіти зумовлює її реалізацію на новому логічному рівні, що передбачає розуміння освітнього процесу як культуровідповідного середовища, що визначає перехід від парадигми знань до особистісно-орієнтованої, що використовує досягнення сучасної педагогічної науки, що дає можливість інтегрувати їх з інноваціями у сфері інформаційних технологій.

Дослідницька діяльність на сучасному етапі підготовки майбутніх докторів філософії (Ph.D.) є однією з найбільш важливих складових навчального процесу, що сприяє розвитку самостійності, наполегливості, відповідальності, креативності, мобільності, гнучкості, формуванню індивідуального стилю, пошукової активності, методологічного мислення.

Погоджуємося з міркуваннями А. Яцишин, яка вбачає застосування ІКТ не лише для оформлення результатів дисертаційного дослідження, а й виконання окремих його складників одним із важливих аспектів дослідницької діяльності [3].

Формування дослідницької компетентності на сучасному етапі розвитку вищої освіти в умовах інформатизації та цифровізації неможлива без послугування інформаційно-комунікативними технологіями, про що

наголошено у низці законів: законі України «Про освіту», законі України «Про вищу освіту», законі України «Про концепцію національної програми інформатизації».

Проблема формування дослідницької компетентності в майбутніх докторів філософії набуває особливої актуальності в умовах впровадження в освітню сферу нових інформаційних технологій, що призводить до зміни ролі викладача в освітньому процесі, педагогічного світогляду та методологічних підходів, готовності передавати знання та досвід на новому теоретичному та практичному рівнях.

Метою освітньо-наукової програми «Професійна освіта» підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)» галузі знань 01 Освіта/Педагогіка є підготовка висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів, здатних до дослідницько-інноваційної, науково-педагогічної, проєктної діяльності, якісного супроводження освітнього процесу та креативного розв'язання актуальних проблем у сфері професійної освіти, проведення та успішне завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності, що є основою їх конкурентоспроможності на ринку праці в Україні та за її межами [1].

Даючи визначення дефініції інформаційно-комунікаційні технології, за основу візьмемо погляд дослідниці Н. Фоміних, яка визначає даний конструкт як узагальнене поняття, яке описує різноманітні методи, способи та алгоритми збору, накопичення, обробки, подання й передавання інформації [2].

Упровадження в освітнє середовище прогресивних ІКТ та систематичне використання нових електронних ресурсів сприяє формуванню цифрових компетентностей, необхідних для здійснення дослідницької діяльності, а саме: інформаційної та медіакомпетентності; процесуально-технічної, проєктувально-операційної, комунікативної (рис. 1).

При формуванні дослідницької компетентності необхідним постає оволодіння майбутніми докторами філософії технологіями текстової, числової та мультимедійної інформації в межах дослідження; їх включення в віртуальний науково-дослідницький простір (сайти, портали, бібліографічні сервери, електронні журнали тощо, присвячені певній науковій темі); використання комп'ютерного моделювання.

Етап експериментального дослідження (планування та обробка результатів) вимагає вирішення завдання визначення мінімальної кількості вимірів, що забезпечать отримання вірогідної інформації спрощення процедури експерименту без втрати точності та достовірності результатів.

Методи математичної статистики є ефективним інструментом у процесі

планування процедури експерименту, що забезпечить раціональну організацію вимірів.



Рис. 1. Цифрові компетентності майбутніх докторів філософії

У ході обробки результатів дослідження доцільно використовувати програмні засоби, що забезпечують можливість виконання математичних розрахунків, послуговуючись теорією вірогідності, теорією помилок, методами математичної статистики тощо.

Отже, інформаційні технології у процесі формування дослідницької компетентності є потужним засобом розвитку теоретичного мислення, самостійного мислення, оскільки ІКТ в умовах навчання в аспірантурі є важливим компонентом підготовки майбутніх докторів філософії до майбутньої професійної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Освітньо-наукова програма «Професійна освіта» третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 015 Професійна освіта (за

спеціалізаціями), Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро.
[URL:https://duan.edu.ua/images/head/Science/UA/PhD_and_Postdoc_studies/015/prof_osv_2020-prog.pdf](https://duan.edu.ua/images/head/Science/UA/PhD_and_Postdoc_studies/015/prof_osv_2020-prog.pdf).

2. Фоміних Н.Ю. Сутність поняття «інформаційно-комунікаційні технології» та їх значущість на сучасному етапі інформатизації освіти. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр. Запоріжжя, 2009. Вип. 5 (58). С. 396–400.
3. Яцишин А. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для виконання науково-педагогічного дослідження: поради аспірантам URL: <http://otr.iod.gov.ua/images/pdf/2019/2/15.pdf>.

УДК 004.415.2

Ольховська О.Л.

*К.е.н., доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

Гудкова К.Ю.

*Асистент., асистент кафедри інтелектуальних систем прийняття
рішень, Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

Сабайдаш І.О.

*Студент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТОРГОВЕЛЬНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОКУПЦІВ

Особливість підприємств роздрібної торгівлі полягає у безпосередньому контакті торговельно-оперативного персоналу із кінцевими споживачами. Це висуває підвищені вимоги до якості обслуговування і кваліфікації персоналу підприємств роздрібної торгівлі [1].

Обслуговування справді високого рівня, що цілком відповідає найвищим потребам і запитам споживачів, може бути забезпечене лише тими учасниками товарного ринку, які прагнуть до досягнення вимог найвищих стандартів [2].

Створення ефективної системи щодо оцінювання якості торговельного обслуговування покупців дозволить вирішити низку завдань із забезпечення підвищення ефективності рівня управління якістю торговельного

обслуговування та процесом реалізації товарів в цілому.

З метою врахування специфіки діяльності національного торговельного бізнесу для здійснення змістовного аналізу якості торговельного обслуговування покупців було використано апарат нечіткої логіки, що дозволяє враховувати фактори будь-якої природи (кількісні, якісні, нормативні, логічні та ін.), надає зручний інструментарій для врахування експертних знань у вигляді логічних правил прийняття рішень (що дозволяє робити висновки на основі лише деяких факторів з повної множини пояснюючих змінних), забезпечує можливість налагодження параметрів моделі на реальних даних [3-4].

На основі проведеного ґрунтовного аналізу наукових літературних джерел та знань експертів даної предметної області (в тому числі менеджмент підприємства) для оцінювання якості торговельного обслуговування покупців сформовано наступну множину пояснюючих змінних: показник стійкості асортименту товарів (x_1); показник впровадження прогресивних методів продажу товарів (x_2); показник додаткового обслуговування покупців (x_3); показник затрат часу покупців на очікування обслуговування (x_4); показник завершеності покупки товарів (x_5); показник якості праці колективу (x_6).

Розроблена нечітка база знань щодо визначення рівня якості торговельного обслуговування покупців представлена в таблиці 1.

Таблиця 1.

База нечітких правил щодо визначення рівня якості торговельного обслуговування покупців

Вхідні змінні						Результуюча змінна	Вага правил
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	Y	a
В	В	В	В	В	В	В	ω_1^B
С	С	В	С	В	В		ω_2^B
С	С	С	С	С	С	С	ω_1^C
С	В	С	– В	С	С		ω_2^C
С	С	Н	С	С	НС	Н	ω_1^H
Н	Н	Н	Н	Н	Н		ω_2^H
С	В	Н	НС	НС	С		ω_3^H

Функціональні можливості розробленої системи оцінювання якості торговельного обслуговування покупців представлені на діаграмі варіантів використання (рис. 1).

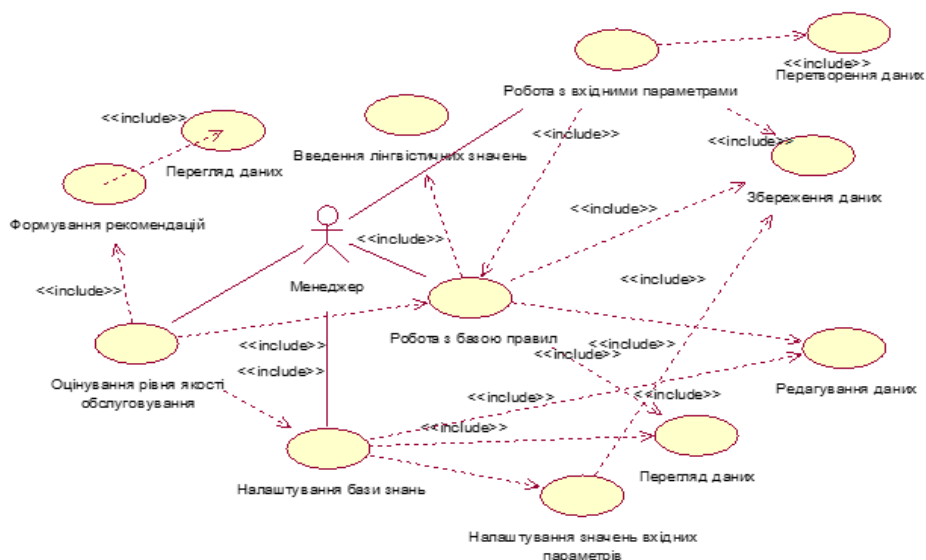


Рис. 1. Діаграма варіантів використання

Таким чином, розроблене програмне забезпечення для оцінювання якості торговельного обслуговування покупців надає користувачеві наступні сервіси:

1. Побудова нечіткої експертно-лінгвістичної бази правил стосовно визначення рівня якості торговельного обслуговування покупців.
2. Перетворення нечіткого значення вхідних змінних в чітке число у відповідності до діапазону виміру кожного контрольованого параметру нечіткої моделі.
3. Налаштування значень вхідних параметрів, що забезпечує можливість аналізу впливу зміни значень вхідних параметрів на значення результуючої змінної.
4. Оцінювання якості торговельного обслуговування покупців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Формування та впровадження системи управління взаємовідносинами з клієнтами на підприємстві \ [Електронний ресурс]. – URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/31356/1/%d0%a1%d1%82%d1%83%d0%bf%d0%b0%d0%ba%20%d0%9a.pdf>.
2. Особливості підвищення культури та якості обслуговування споживачів послуг (Карпович М.Г., Коса Т.Г., Железняк О.В.) URL: <http://ephshair.phdpu.edu.ua/bitstream/handle/8989898989/2295/%D0%9E%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE9.pdfsequence=1&isAllowed=y>.

3. Матвійчук А. В. Моделювання економічних процесів із застосуванням методів нечіткої логіки: монографія. Київ: КНЕУ, 2007. 264 с. ISBN 966-574-966-8.
4. Ольховська О. Л., Матвійчук А. В. Моделювання фінансового стану страхової компанії: монографія. Краматорськ: ДДМА, 2015. 128 с.

УДК 371.13:004(043.3)

Онищенко І. В.

*к. філол. н., доцент кафедри початкової освіти,
Криворізький державний педагогічний університет,
м. Кривий Ріг, Україна*

ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

У Концепції «Нова українська школа» [2] акцентується увага на забезпечення сприятливих умов для творчості та новаторства, реалізації індивідуальних можливостей і здібностей учнів. Унаслідок цього стає очевидною необхідність пошуку ефективних форм, методів, засобів, що дозволяють формувати інформаційну культуру молодших школярів, підвищувати мотивацію учіння, розвивати пізнавальні інтереси. Розв'язання даного завдання вимагає функціонування інформаційно-освітнього середовища початкової школи, яке забезпечуватиме сприятливі умови для формування активної, успішної, творчої особистості молодшого школяра.

У контексті вимог Нової української школи перед учителем початкових класів постає якісно нове освітнє завдання – навчити молодших школярів орієнтуватися в інформаційно-освітньому середовищі, навчити їх отримувати інформацію, опрацьовувати та практично її використовувати. Дослідженням питань моделювання, проектування та функціонування інформаційно-освітнього середовища займалися В. Биков, С. Григор'єв, Р. Гуревич, М. Жалдак, Ю. Жуков, І. Захарова, С. Литвинова, В. Олійник, В. Панюков, С. Поздняков та ін.

У науковій літературі поняття «інформаційно-освітнє середовище» тлумачиться по-різному, зокрема, як: системно організована сукупність інформаційного, технічного, навчально-методичного забезпечення, яке нерозривно пов'язане з людиною як суб'єктом освітнього процесу (О. Ільченко); система, у якій на інформаційному рівні задіяні та пов'язані між собою всі учасники освітнього процесу: адміністрація закладу – педагоги – учні – батьки (О. Кравчина); організаційно-методичні засоби, сукупність

технічних і програмних засобів зберігання, оброблення, передавання інформації, що забезпечують оперативний доступ до інформації і здійснення освітніх наукових комунікацій (О. Соколова).

Отже, інформаційно-освітнє середовище – це цілісна система, яка складається із сукупності підсистем, що функціонують і забезпечують педагогічну взаємодію учасників освітнього процесу на основі сучасних інформаційно-технічних і навчально-методичних засобів. Специфіка інформаційно-освітнього середовища визначається якісним складом її елементів: суб'єкт-ресурсний (визначає користувачів, розробників та учасників середовища); ідейно-технологічний (визначає технології збереження інформації, взаємодії суб'єктів і об'єктів та ідеологію використання інформації для одержання знань або освіти); матеріально-технічний (визначає апаратні засоби даного середовища і умови їх використання) [1].

Інформаційно-освітнє середовище Нової української початкової школи – це спеціально організоване дидактичне середовище з адаптованими до віку учнів джерелами інформації (аудіо- та відеозаписи, книги, Інтернет та ін.), метою якого є підготовка школярів до самостійної взаємодії з її природним інформаційним аналогом.

Інформаційна культура є однією із важливих складових загальної культури особистості, без якої неможливо взаємодіяти в сучасному інформаційному суспільстві. Молодший шкільний вік є сензитивним для формування основ інформаційної культури, тому що саме в цей період відбувається активізація розвитку пізнавальних здібностей, формування змістовних узагальнень і понять, світоглядних переконань. Отже, у контексті вимог НУШ проблема формування інформаційної культури молодших школярів є актуальною.

В умовах інформаційно-освітнього середовища початкової школи ефективним засобом формування основ інформаційної культури молодших школярів є комп'ютерні навчальні програми. Погоджуємося із Є. Сидоркіним, що формуванню основ інформаційної культури сприяють такі комп'ютерні програми, як навчально-інформуючі (електронні енциклопедії, довідники, словники та ін.); контролюючо-тестові програми (наприклад, «MyTest»); графічний редактор Paint; програма Power Point [3, с. 57].

Ефективним засобом формування основ інформаційної культури молодших школярів є інтерактивні кросворди, які розширюють кругозір учнів, допомагають краще орієнтуватися в постійно зростаючому потоці інформації, сприяють не тільки закріпленню, а й здобуттю нових знань в ігрових ситуаціях. В освітньому процесі початкової школи можна

використовувати такі групи інтерактивних кросвордів: поточні (перевірка базових знань учнів за поточним матеріалом); тематичні (перевірка базових і додатково отриманих знань із певної теми); узагальнюючі (загальна перевірка знань).

В умовах інформатизації початкової освіти можливості використання комп'ютерної техніки значно розширилися з впровадженням інтерактивних дошок (Smart board). За їх допомогою можна відкрити будь-який комп'ютерний додаток або сторінку в Інтернеті й демонструвати потрібну інформацію або просто малювати. Інтерактивні дошки не тільки спонукають дітей до активної діяльності, а й роблять опанування навчальних дисциплін цікавим та творчим.

Таким чином, в умовах Нової української початкової школи інформаційно-освітнє середовище є ефективним засобом формування інформаційної культури молодших школярів. За умов успішного функціонування даного середовища учні набувають умінь самостійного пошуку та опрацювання інформації, оволодівають елементами комп'ютерної грамотності, практичного використання набутих знань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кух А. М. Освітнє середовище в структурі інноваційної системи фахової підготовки майбутніх учителів фізики. Предметні дидактики в контексті формування компетентнісно-світоглядних професійних якостей майбутнього фахівця (частина 2). 2008. С. 73–76. URL : www.mvf.kam-pod.org/zbirnuku/Zbirnyk14/e-book/2-07-Kuhh.pdf
2. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL : <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>
3. Сидоркін Є. Формування інформаційної компетентності учнів засобами комп'ютерних технологій. Рідна школа. 2014. № 4/5. С. 53–56.

УДК 681.5.015

Підпорінов Є.А.

*студент, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м. Харків, Україна*

Дядюн С.В.

*к.т.н., доцент кафедри моделювання систем і технологій
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м. Харків, Україна*

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ СТРУМЕНЕВОГО ДРУКУ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ДРУКОВАНИМИ ПРИСТРОЯМИ

У доповіді описуються цілі, методи і результати технологій струменевого друку, моделювання та програмне забезпечення для управління друківаними пристроями, а також їх переваги в порівнянні з існуючими аналогами.

Розглянемо найбільш популярні сучасні технології друку:

- 1) Лазерна технологія друку;
- 2) Світлодіодна технологія друку;
- 3) Струменева технологія друку.

У лазерній технології друку використовується заряджаючий вал, який наносить на всю поверхню барабана негативно заряджені заряди, після чого лазером через рухливе направляюче промінь-дзеркало формується дзеркальне зображення на барабані шляхом нейтралізації зарядів з місць, що формують зображення. Потім частинки тонера проходять через ролик подачі, і отримують також негативний заряд, далі ролик проявлення переносить заряджені частинки тонера на незаряджені ділянки барабана. Після цього носій при русі заряджається позитивно, і при контакті з барабаном притягує частинки тонера. Далі носій проходить через систему валиків, в яких прогрівається, і розплавлені частинки тонера вкарбовуються в нього.

Світлодіодна технологія друку схожа на лазерну технологію, тільки замість спрямованого лазера використовується нерухома світлодіодна лінійка над поверхнею барабана.

У струменевій технології друку використовуються рідкі чорнила, які через систему їх подачі потрапляють в канали друкуючої головки, далі в дрібні камери - дюзи, після чого на дюзи подаються сигнали, і краплі потрапляють на носій, тим самим формуючи зображення. Струменевий друк забезпечує плавні колірні переходи, а також може мати високу деталізацію будь-яких графічних елементів зображення за рахунок можливості високої роздільної здатності.

Існує кілька підвидів струминного друку: термоструйний, бульбашковий і п'єзоелектричний. Термоструйна технологія часто використовується в принтерах: чорнила в камерах нагріваються до кипіння і виштовхуються через дюзи за рахунок тиску пари.

Бульбашкова технологія відрізняється тим, що краплі виштовхуються не паром, а бульбашками газу. П'єзоелектрична технологія використовує п'єзокристали, які деформуються під впливом струму, теж успішно справляються з роллю виштовхуючої сили.

Переваги струменевої технології в порівнянні з іншими:

- 1) ціна, кінцеве рішення коштує дешевше аналогічного лазерного;
- 2) на відміну від лазерних пристроїв, струменеві друковані пристрої більш компактні, тому що в силовій конструкції досить мати один вал подачі паперу з лотка і раму, по якій рухається каретка з друкуючою головкою;
- 3) лазерні пристрої виділяють озон, підвищена концентрація якого негативно впливає на самопочуття і може завдати шкоди здоров'ю, в струменевій технології друку виділення озону не відбувається;
- 4) в струменевих пристроях для друку документів в офісі або вдома 4-х кольорів виявляється достатньо, але для професійного друку портретів або для кольоропроб існують 12-кольорові принтери, які дозволяють домогтися високої якості передачі кольору і потрібних відтінків;

5) багатозадачність технології та можливість її застосування до різних носіїв. На основі струменевої технології друку існують рішення не тільки для друку документів або фотографій на папері, а також друку портретів на полотнах з точними відтінками. Або, наприклад, прямий друк на натуральній тканині текстильними чорнилом, друк на вуличних банерах або на автомобільній плівці екосольвентною фарбою, якій не страшні ультрафіолет, світло, вода і т.д. Варто також відзначити можливість трансфертного друку на синтетиці і твердих матеріалах, коли спочатку на сублимаційний папір наноситься зображення сублимаційною фарбою, а потім зображення під температурою і тиском в пресі перекладається на синтетику або твердий матеріал, наприклад, на чашці.

Програмне забезпечення для друкуючих пристроїв, заснованих на технології струменевого друку, можна уявити в такому вигляді:

1. Управління з одного комп'ютера декількома пристроями.
2. База даних з інформацією про кожний пристрій.
3. Контроль стану принтера в теперішньому часі.
4. Виконання основних операцій обслуговування.
5. Вбудований графічний редактор.

Програмне забезпечення розроблене в середовищі Microsoft Visual Studio на мові прикладного програмування C #. База даних виконана в системі

керування базами даних Microsoft SQL Server.

Розроблене програмне забезпечення забезпечує повне управління принтерами без потреби використання інших підпрограм. На відміну від аналогічних рішень, дане програмне забезпечення має свій графічний редактор для редагування зображення, яке потрапляє в базу даних з можливістю простеження всієї інформації про принтер, а також має можливість виконання операції по обслуговуванню без звернення до чужої панелі управління.

Існуючі аналогічні рішення мають такі недоліки в порівнянні з розробленим програмним забезпеченням:

1) PrintStat. Дане рішення здатне контролювати стан принтера, але не дозволяє виконувати операції обслуговування і не має базу даних з минулими зображеннями відправлених на друк. Також не має вбудованого графічного редактора, який би дозволив редагувати зображення, що відправляється на друк;

2) Printer Activity Monitor. Даний програмний продукт має всі переваги розробленого нашого програмного забезпечення, але позбавлений графічного редактора;

3) Device Admin може працювати на віддаленому сервері, але не має графічного редактора. Дане рішення здатне контролювати стан принтера в даний час, але в той же час не дозволяє керувати ним віддалено.

Результати практичної роботи підтвердили високу ефективність інформаційної системи моделювання технологій струменевого друку і програмного забезпечення для управління друкованими пристроями.

УДК 004.896:681.5

Проценко А.А.

аспірант кафедри системотехніки,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків, Україна

Іванов В. Г.

к.т.н, професор кафедри системотехніки,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків, Україна

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПОШУКУ ШЛЯХУ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕРЕЖ ПЕТРІ

Під час виконання завдань автономними рухомими роботами у закритих приміщеннях постають дві проблеми пов'язані з синхронізацією роботи багатьох роботів, що працюють на одній ділянці та над одним списком завдань.

Перша проблема пов'язана з перетином та збігом ділянок шляхів. На Рис 1. зображено шляхи для трьох автономних роботів згенеровані за допомогою алгоритму RRT [1]. Не зважаючи на те, що точки початку та кінця руху для кожного робота окремі, шлях 1 збігається з шляхом 2 на 9 ділянках, шлях 2 зі шляхом 3 на 6, а шлях 1 зі шляхом 3 на 93 ділянках. В залежності від габаритів роботів та наявності додаткових перешкод, кожен такий збіг може призвести до затримки або повної зупинки роботи. Для вирішення цієї проблеми можливо використовувати послідовне виконання завдань, але це зводить доцільність використання групи роботів до мінімуму.

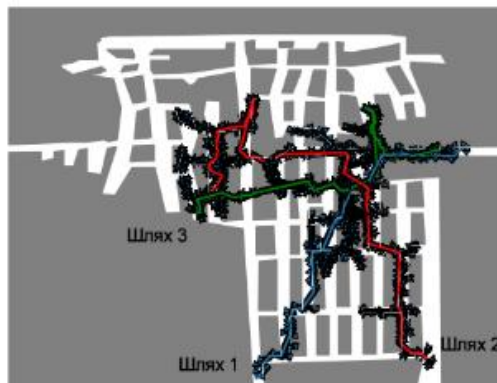


Рис 1. Згенеровані шляхи

Друга проблема пов'язана з виконанням групою сумісних робіт одного

списку завдань. У разі відсутності синхронізації інформації про виконані та невиконані завдання, деякі завдання можуть залишитись незавершеними або виконуватись декількома роботами одночасно (Зауважимо, що у умовах проблеми пошуку шляху під завданням мається на увазі рух до заздалегідь встановленої координати).

Для вирішення цих проблем доцільно використовувати кольорові мережі Петрі (МП) [2], математичний апарат яких є потужним інструментом для вивчення та перевірки дискретних систем. Кольорові МП мають множину позицій та множину переходів. Кожна позиція містить набір маркерів, які вилучаються з одних позицій та переносяться в інші під час спрацювання переходів. На відміну від низькорівневих мереж Петрі, кожен з цих маркерів несе інформацію, яка належить до певного типу.

На Рис 2. зображено модель МП для алгоритму пошуку шляху (використовуючи RRT) для одного робота. Слід відзначити позиції позначені символами G та C, що є генератором та колектором маркерів, і використовуються для генерації маркерів з випадковими нодами. Ця модель досить лінійна та наочно не пропонує ніяких переваг у разі виконання алгоритму кожним роботом окремо.

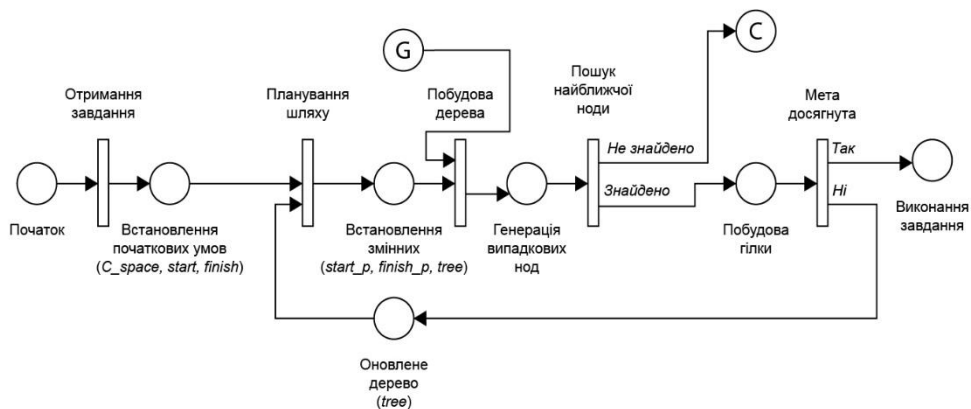


Рис 2. Модель МП для пошуку шляху використовуючи RRT

Однак це змінюється якщо поєднати декілька окремих моделей в одну.

На Рис 3. зображено модифіковану модель МП для двох роботів. Від попередньої ця модель відрізняється двома додатковими групами позицій та переходів: “Оновлення загального списку нод” та позиція “Оновлення конфігураційний простору”; перехід “Оновлення списку завдань” та “Загальний список завдань”.

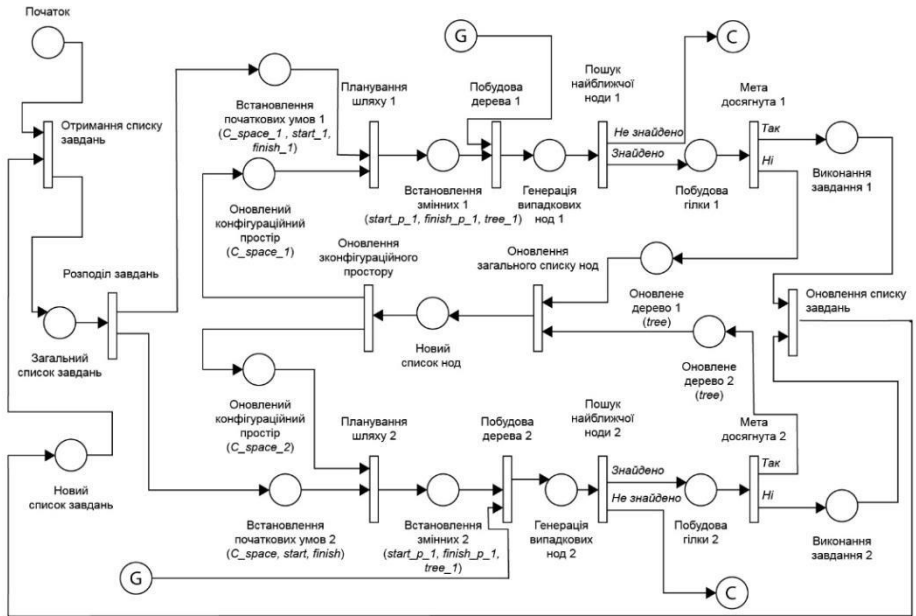


Рис 3. Модель МП для пошуку шляху використовуючи RRT для двох роботів

Перша група контролює синхронізацію дерев з позиціями робіт на окремих ділянках шляху за рахунок резервації окремих маркерів з інформацією про ноди на певний проміжок часу, або на весь період руху робота, тим самим гарантуючи відсутність заторів та затримок.

Друга група контролює оновлення списку завдань, що дозволяє відстежувати виконання та резервацію окремими роботами окремих завдань.

Дані модифікації повністю усувають вищезазначені проблеми синхронізації дій та гарантують мінімізацію затримок під час руху роботів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. LaValle, Steven M. "Rapidly-exploring random trees: A new tool for path planning." (1998).
2. Гавриленко, С. Ю., and В. Г. Иванов. "Разработка системы графического описания и моделирования распределенных программных объектов при проектировании информационных систем." Системи обробки інформації 1 (2014): 10-13.

УДК 004.41

Пташкін Р.Л.

*Заступник завідувача відділу комп'ютерно-технічних та
телекомунікаційних досліджень,*

Черкаський науково-дослідний

експертно-криміналістичний центр МВС України,

м. Черкаси, Україна

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ В ПІДРОЗДІЛАХ ЕКСПЕРТНОЇ СЛУЖБИ МВС УКРАЇНИ

Майже всі державні органи України сьогодні перебувають в активній стадії цифрової трансформації. Аналогічні зміни відбуваються й в підрозділах Експертної служби МВС України – поступово в діяльність впроваджуються різні системи обліку, моніторингу, аналітики, тощо. Це явище є неминучим, оскільки зберігання інформації в цифровому вигляді дозволяє зручніше та ефективніше здійснювати її опрацювання. Наявність цифрових баз даних дозволяє проводити статистичний аналіз будь-яких відомостей з метою виконання подальших коригуючих дій – це зручно, ефективно, а головне швидко та інформативно.

Загалом, інформаційно-аналітична система – це комп'ютерна система, яка дозволяє створювати та отримувати інформацію, здійснювати її обробку та аналіз. Її основними завданнями є ефективне зберігання, обробка та аналіз даних. Фактично інформаційно-аналітична система дає можливість підприємству (організації) здійснювати інтеграцію та координацію внутрішніх бізнес-процесів.

Інформаційно-аналітичні системи є особливим класом інформаційних систем, що призначені для аналітичної обробки даних, а не для автоматизації повсякденної діяльності організації. Інформаційно-аналітичні системи об'єднують, аналізують і зберігають інформаційні дані як єдине ціле. Сховища даних, що входять до складу інформаційно-аналітичних систем, забезпечують перетворення чималого об'єму деталізованих даних в узагальнену вивірену інформацію, яка придатна для прийняття обґрунтованих рішень.

Розглянемо загальні аспекти питання розробки інформаційно-аналітичних систем обліку, сформуємо основні вимоги до технологій розробки та її функціональних можливостей чи особливостей.

Опираючись на власний досвід, можна стверджувати, що найзручнішою технологією для створення систем збереження даних, їх автоматизованої класифікації та формування аналітичної інформації – є web. Створення додатку з використанням web-технологій нівелює вимоги до програмного чи

апаратного забезпечення кінцевого користувача, по аналогії з web-ресурсами – для повноцінної роботи достатньо програми для перегляду web-сторінок, тобто браузера.

Аналізуючи функціонування сучасних систем обробки інформації, побудованих на основі web-технологій, варто виділити декілька основних парадигм, дотримання котрих на етапах формування технічного завдання до програмного засобу та його подальшої розробки, закладе потужний фундамент забезпеченню кіберзахисту кінцевої системи.

По-перше, система має бути монолітною та мати єдину «точку входу»: більшість сучасних програмних засобів для створення web-серверу, як то Nginx чи Apache, дозволяють передавати інтерпретатору в обробку як всі файли певного типу (наприклад php), так й чітко визначений перелік файлів. Якщо кількість виконуваних файлів зменшити до одного – єдиної точки входу – водночас чітко регламентуючи властивості цього файлу, можна відразу уникнути атак пов'язаних з завантаженням файлів.

По-друге, варто конфігурувати систему, активуючи мінімально необхідну кількість можливостей. Тобто, якщо в системі не використовується завантаження файлів, то в обробнику файлів програми варто деактивувати як цю функцію, так й пов'язані з нею можливості. Аналогічно з доступом до сторонніх мережевих ресурсів – якщо система в ході роботи не завантажує якихось даних, варто вимкнути будь-які функції доступу: від сторонніх модулів (наприклад Curl) до вбудованих можливостей.

По-третє, варто дуже суворо відноситись до фільтрування даних. Застосування моделі «Zero Trust» для вхідних та вихідних даних хоч і дещо ускладнить розробку, але зведе нанівець методи атак, що пов'язані з підміною інформації та недостатньою фільтрацією даних.

Опираючись на те, що основною технологією обрано web, сформуємо першу вимогу до функціональних особливостей – програмний засіб повинен однаково працювати на різних сучасних браузерах в операційних системах різних сімейств, тобто бути кросплатформеним. Однією з умов реалізації цієї вимоги – є розробка інтерфейсу програмного засобу без використання «важких» фреймворків, оскільки такі бібліотеки значно сповільнюють роботу web-додатку на «повільному» апаратному забезпеченні.

Функціонально програмний засіб повинен мати такі можливості: керування даними та їх властивостями, зв'язування даних в групи за певними критеріями чи властивостями, фільтрацію (пошук) даних за будь-яким з параметрів. Реалізація можливості гнучкого пошуку вимагає від додатку структурованого зберігання даних та їх зв'язування групи. Загалом же такий підхід дасть змогу не тільки проводити пошук по даних, а й формувати

досить точні статистичні відомості.

Торкаючись питання статистики, варто зауважити, що саме гнучкі та інформативні статистичні дані є кінцевою метою створення програмного засобу. Основна вимога до статистичних функціональних можливостей – можливість отримувати інформацію як в реальному часі, так й в порівнянні з періодами в минулому. Така функціональність дозволить здійснюючи порівняння з минулими показниками, здійснювати прогнозування – аналізуючи динаміку зміни того чи іншого показника можливо з певною вірогідністю передабачити його значення в майбутньому.

Підсумовуючи, можна сказати, що розробка та освоєння новітніх інформаційно-аналітичних та прогнозних технологій в підрозділах Експертної служби МВС України забезпечить вагомий внесок у процес формування менеджменту на вищому рівні прийняття рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зандстра М. PHP: объекты, шаблоны и методики программирования, 5-е изд. : Пер. с англ. СПб. : ООО "Диалектика", 2019. 736 с.
2. Tatroe K., MacIntyreP. Programming PHP: Creating Dynamic Web Pages. 4th Edition. Sebastopol: O'Reilly Media, 2020. 897 p.
3. Клеппман М. Высоконагруженные приложения. Программирование, масштабирование, поддержка. СПб.: Питер, 2018. 640 с.
4. Фаррелл Б. Веб-компоненты в действии / пер. с англ. Д. А. Беликова. – Москва: ДМК Пресс, 2020. 462 с.
5. PHP Manual. URL: <https://www.php.net/manual/en/> [Accessed 04 March 2021].
6. PostgreSQL 12.6 Documentation. URL: <https://postgresql.org/docs/12/index.html> [Accessed 04 March 2021].

УДК: 378:616.98

Серпак Н.Ф.

*К.ф.-м.н., доцент кафедри біофізики, інформатики та медичної апаратури,
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова,
м. Вінниця, Україна*

Ременяк О.В.

*К.б.н., доцент кафедри біофізики, інформатики та медичної апаратури,
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова,
м. Вінниця, Україна*

Подольн В.М.

*К.ф.-м.н., доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини,
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова,
м. Вінниця, Україна*

ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Якісна освіта та вільний доступ до неї є одним з основних прав людини, що закріплено на юридичному рівні в Конституції України. Проте під час пандемії Covid з освітніми проблемами зіткнувся весь світ. Кожна розвинута країна розуміє, що освіта високо рівня – це запорука благополуччя населення, прямий вплив на його доходи, працевлаштування, а відповідно якість життя, здоров'я. У цьому тексті ми хочемо зазначити, які загальні проблеми виникли під час карантину та назвати урядові дії держави та громадських організацій [1].

У березні 2020 року розпочався карантин, коли всі навчальні заклади перейшли на дистанційне навчання. Не зважаючи на карантин, МОН рекомендував не змінювати терміни навчального процесу. Уряд проводив постійний аналіз цілого ряду показників (кількість хворих, кількість одужавших, наявність та кількість вільних місцеліжок в лікарнях, динаміку, тощо), за якими кожній адміністративно-територіальній одиниці присвоювався один з чотирьох статусів. Цей статус і визначав, які карантинні обмеження будуть проводитись у цій зоні.

На першій фази карантину, коштами місцевого бюджету відбувалась закупівля засобів індивідуального захисту, антисептиків необхідні для протидії пандемії. Натомість з коронавірусного фонду коштів не виділялось.

Для всіх учасників освітнього процесу перехід на дистанційне навчання був доволі складними. Через брак попереднього досвіду або його відсутність виник цілий ряд освітніх проблем. Наведемо приклад деяких з них:

- відсутність технічного обладнання та універсального доступу до Інтернет ресурсів. За даними опитування, проведеними між учасниками

навчального процесу, більшість з них викладач/вчитель або/та студент/учень не мали вільного доступу до безмежного вільного Інтернет трафіку. Ні уряд, ні заклади освіти не були готові до забезпечення якісного вільного доступу для надання безлімітного Інтернету. Також, необхідно наголосити про труднощі, які виникали при проведенні занять з демонстраціями (хімія, фізика, біологія, медицина і т.д.), а саме неможливість проведення фізичних процесів, хімічних дослідів, біологічних демонстрацій за умови відсутності реактивів, приладів чи моделей;

- відсутність додаткових виплат для працівників освіти. Перейшовши на дистанційну освіту навесні 2020 року, викладачі/вчителі були змушені миттєво опановувати методики дистанційного навчання, проходити різноманітні курсу та вебінари, щоб підвищити рівень своєї інформаційного грамотності, оволодіти запропонованими навчальними платформами та набути навичок роботи на них. Знову ж таки для цього потрібно додатковий Інтернет трафік. Тому, в більшості випадків це питання лягло на плечі домашнього бюджету. Більшість закладів освіти могли запропонувати використання Інтернет ресурсу лише на робочому місці, що стало вкрай важким в умовах жорсткого карантину. Викладач/вчитель не отримував виплат за надмірне навантаження та різні форми роботи (коли одне заняття є аудиторним, а інше дистанційне);
- деяка частина навчального матеріалу була залишена на самостійне вивчення. Це унеможливило якісного процес засвоєння нового матеріалу, його обговорення, пояснення, встановлення зв'язку з попередніми темами, що викликало значні труднощі у студентів/учнів. Більшість опитуваних стверджувало, що в більшості випадків освіта є не дистанційною, а самостійною. Ця проблема знову актуалізується на даний момент [1];
- була певна неузгодженість між телевізійними уроками «Всеукраїнської школи онлайн», що безкоштовно транслювались та шкільною програмою.

Зрозуміло, що є певні відмінності між навчальним процесом між закладами вищої та середньої освіти, але ми окреслили основні загальні проблеми. Урядом, громадськими та міжнародними організаціями було розроблено ряд навчально-методичних матеріалів та рекомендацій для покращення якості проведення дистанційного навчального процесу [2].

У лютому 2021 року на засіданні Комітету Верховної Ради з питань освіти, науки та інновацій Міністр освіти і науки обговорювалося впровадження цифрової трансформації освіти і науки [3].

Загалом, перехід на дистанційний навчальний процес під час пандемії

може носити довгостроковий характер. Для забезпечення якісного навчального процесу між викладачем/студентом та вчителем/учнем потрібно коректувати цілу низку вищезазначених проблем, не дивлячись на все зроблене. Необхідно розробити багатосторонню комунікацію між органами державної влади (МОН, МОЗ), органами місцевого самоврядування та учасниками освітнього процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. МОН України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrova-transformaciya-osviti-i-nauki-ye-odniyeyu-z-klyuchovih-cilej-mon-na-2021-rik-sergij-shkarlet>
2. Аришков В.О. Цифровізація вищої освіти: виклики та відповіді. Вісник НАПН України (<https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-2-13-2>), 2020, 2(2). С.1-6.
3. Cedos. Аналітичний центр і спільнота. URL: <https://cedos.org.ua/researches/koronavirus-ta-osvita-analiz-problem-i-naslidkiv-pandemii/>.

УДК 004.421.2, 004.4

Ткаченко К.О.

*к.е.н., доцент кафедри інформаційних технологій та дизайну,
Державний університет інфраструктури та технологій,
м. Київ, Україна*

ОНТОЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗНАНЬ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ НАВЧАННЯ

Сучасні інформаційні системи навчання (ІСН) є специфічним класом інформаційних систем, бо широко використовують елементи інтелектуальних систем, зокрема інтелектуальний інтерфейс та знання експерта, що реалізує педагогічну мету в деякій предметній області.

Актуальність інформатизації та інтелектуалізації навчальних процесів поза сумнівом, що вочевидь продемонструвала ситуація з освітнім процесом в умовах карантинних обмежень. Тому розробка ІСН, та її компонентів є важливими і сучасними проблемами, що потребують свого вирішення.

Але існуючі засоби представлення знань експерта в ІСН не в повній мірі задовольняють сучасним вимогам індивідуалізованого підходу до навчання, тому задача їх удосконалення шляхом використання різного роду моделей знань є достатньо актуальною [1, 2].

Задача представлення знань експерта про процес навчання в ІСН часто базується на онтологічному аналізі і класифікації знань, семантичному та когнітивному підході, про що свідчать роботи [1 – 4]. Тому задача

представлення експертних знань на основі відповідних моделей є на часі і актуальною.

В комп'ютерному навчанні приймають участь: ІСН (виконує роль викладача) та особа, що навчається (ОН). Виходячи з цього база знань ІСН повинна містити знання експерта про предметну область та знання про того, хто навчається.

Навчальний матеріал ІСН – це набір предметних елементів (ПЕ) – дидактично завершених блоків, що відображають зміст навчальної дисципліни. Відношення між ПЕ відображають структуру навчального матеріалу. В цьому контексті предметне знання є системою знань, що складається з ПЕ і відношень між ними, які відображають знання про склад і структурні властивості навчального матеріалу.

Позначимо через E множину ПЕ. Структурні зв'язки ПЕ визначає бінарне відношення, яке позначимо через $S \subset E \times E$ будемо називати структурним відношенням. Множина E і структурне відношення S формуються експертом – розробником електронного навчального курсу (курсу). Базовими ПЕ, з яких формується множина E , є теми. Позначимо T – множину тем, представлених в ІСН. T – скінчена, дискретна, строго впорядкована множина. Базову структуру предметних знань визначає бінарне відношення $S_i = T \times T$ – «підтема теми», таке, що $(t_i, t_j) \in S_i, i \in [1, n], j \in [1, n], i \neq j$, якщо зміст теми t_i розкриває зміст теми t_j .

Серед всіх тем курсу можна виділити підмножину опорних тем $T_G \subseteq T$, рівнів засвоєння яких ОН визначає успішність процесу навчання. При еталонному рівні знань опорних тем ОН отримують набір вмінь, навичок, компетенцій, що відповідають вимогам сьогодення до відповідних спеціалістів в даній Про. Множину T_G будемо називати множиною цілей навчання.

При формалізації процесу навчання, як правило, виділяються необхідна та достатня цілі навчання. *Необхідна ціль навчання* – це сукупність тем, діагностика еталонного знання яких при проходженні курсу необхідна для допуску до продовження вивчення курсу. *Достатня ціль навчання* – це сукупність тем, у випадку недосягнення по яким еталонного рівня знань, ці теми рекомендуються для повторного вивчення. Виділення кількох цілей одночасно надає експерту більші можливості при побудові курсу.

Зміст електронного навчального курсу має бути адаптованим до ОН. Відповідно, слід доповнити зміст тем адаптивною частиною – блоками навчального матеріалу – індивідуальними версіями. Альтернативні індивідуальні версії теми розрізняються ступенем деталізованості та глибини подання навчального матеріалу, що сприяє адаптуванню змісту навчального

курсу до різного рівня попередньої підготовки ОН. При цьому у всіх альтернативних індивідуальних версіях представлено базовий зміст теми, необхідний для вивчення теми всіма ОН незалежно від їхньої підготовки.

Позначимо через C – множину індивідуальних версій всіх тем курсу. Множина C є дискретною, скінченою та строго впорядкованою. Експерт, формуючи навчальний курс, встановлює відношення $S_c \sqsubset C \times T$ – «індивідуальна версія теми» так, що $(c, t) \sqsubset S_c$, якщо зміст індивідуальної версії C погоджено зі змістом теми t .

Альтернативні індивідуальні версії теми можуть бути представлені на різних рівнях складності. Експертна оцінка степені складності кожного варіанта індивідуальної версії теми є суб'єктивною і лінгвістично невизначеною, що ускладнює застосування кількісних методів при її описуванні на основі відповідної онтологічної моделі курсу.

Використання онтологічного моделювання при формуванні персональних знань дозволяє значно збільшити ступінь повноти і достовірності оцінки підготовки ОН завдяки врахуванню як різних факторів, що впливають на відповідь ОН, так і ступеня їхнього впливу.

Онтологічний підхід дозволяє сформувати інформаційну базу для впровадження компетентнісного підходу в освітній процес:

- можливість оновлення навчальних планів у тісному зв'язку із виявленими конкретними вимогами ринку праці;
- можливість оновлення електронних навчальних курсів відповідно до вимог стейкхолдерів;
- можливість формування комплексу робочих графіків під один і той же навчальний план, з тим, щоб перейти до індивідуалізації процесів навчання з урахуванням індивідуальних інтересів і можливостей окремих ОН.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kulinich A.A. The methodology of cognitive modeling of complex poorly defined situations. URL: <http://www.raai.org/about/ persons/kulinich/>. [Accessed 18 March 2021].
2. Kostenko K.I. Simulation of inference operator for hierarchical knowledge representation formalisms // *Programmnaja Ingenerija*. 2016. № 9. vol. 7. P. 424 – 431.
3. Зайцева С.А., Иванов В.В. Современные информационные технологии в образовании. URL: <http://sgpu2004.narod.ru/infotek/ infotek2.htm> [Accessed 15 March 2021].
4. Bondarenko M., Matorin S., Solovieva E. Features of the theory and practice of solving complex problems based on ontology // *Artificial Intelligence*. 2000.

УДК 004.421.2, 004.4

Ткаченко О.А.

*к.ф.-м.н., доцент кафедри інженерії програмного забезпечення
Національний авіаційний університет,
м. Київ, Україна*

Ткаченко О.І.

*к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій та дизайну
Державний університет інфраструктури та технологій,
м. Київ, Україна*

Ткаченко К.О.

*к.е.н., доцент кафедри інформаційних технологій та дизайну
Державний університет інфраструктури та технологій,
м. Київ, Україна*

КОГНІТИВНІ АСПЕКТИ РОБОТИ ЗІ ЗНАННЯМИ: ПРИДБАННЯ, МОДЕЛЮВАННЯ, ЗАСТОСУВАННЯ

Для систем знань важливим є вирішення проблем аналізу і створення нових знань, вирішення когнітивних проблем застосування знань для розв'язання практичних задач. Тому дослідження когнітивних аспектів придбання, моделювання та застосування знань є актуальною проблемою.

Для ефективного виробництва знань слід розробити багаторівневу модель виявлення знань, рівнями якої є: видобуток даних, пошук інформації та формування знань. Кожен із цих рівнів має декілька підрівнів. Наприклад, видобуток даних виконується на рівні вихідних даних, рівні інтерпретованих даних та рівні атрибутивних даних. Поділ видобутку даних, пошуку інформації та формування знань, а також їх підрівнів базується на загальній теорії інформації та системній теорії знань, що використовують математичні методи теорії множин, теорії категорій та загальної теорії властивостей.

Виробництво знань, навчання та набуття є когнітивними процесами. Когнітивність притаманна інтелектуальним системам. Шляхами когнітивних досліджень, зокрема є: створення нових знань; набуття знань активне навчання; отримання знань.

Основними етапами засвоєння знань когнітивною інтелектуальною системою, зокрема, є: пошук та вибір інформації, вилучення, збір та накопичення інформації, перетворення інформації у знання.

Логічний висновок як засіб отримання нових знань є формалізованим

способом відображення теоретичного міркування. Для отримання властивостей операційних та репрезентативних знань використовуються дедукція і індукція. Дедукція – це тип логічного висновку про знання, що здійснюється шляхом застосування конкретних правил дедукції. Наприклад, взявши вираз « X в Y », можна побудувати правило дедукції:

“ U знаходиться в V ”, “ V знаходиться в W ” * “ U знаходиться в W ”.

Індукція є формою логічного висновку, що дозволяє зробити висновок із загального твердження з окремих випадків, які забезпечують докази цього загального твердження (висновку). Якщо докази не є повними, висновок може бути неправильним.

Аналіз обчислювальних процесів дозволяє виявити окремий вид індукції – конструктивну математичну індукцію, яка називається рекурсією. Неформальна рекурсія – методика, що, враховуючи значення $f(n)$ деякої функції, визначеної для натуральних чисел, дозволяє обчислювати значення $f(n + 1)$. Це дозволяє обчислити всі значення функції f . Індуктивне міркування – це обчислення функції істини.

Можна виділити такі типи індукції при виробництві знань: індукцію спостереження (емпіричну індукцію), абстрактну індукцію. Індукція спостереження – це висновок, зроблений для великої колекції об’єктів, наприклад, подій, систем, процесів, на основі спостереження з невеликою частиною цієї колекції. Абстрактна індукція – висновок, зроблений для великої колекції об’єктів на основі міркувань про якусь кінцеву невелику частину цієї колекції.

Існує багато методів, класифікованих як методи, що використовуються для пошуку інформації та виявлення знань, зокрема, це кількісні методи, які використовують методи візуалізації, класифікаційні підходи (байєсівська класифікація, індуктивна логіка, очищення даних/виявлення закономірностей та аналіз дерева рішень), інші підходи, що включають відхилення та аналіз тенденцій, генетичні алгоритми, нейронні мережі та гібридні методології.

Іншими популярними методами виявлення та набуття знань на основі ПК є розпізнавання образів (зразків), комп’ютерне моделювання (КМ), алгоритми навчання та технологія експертних систем. КМ є важливою частиною експериментів у багатьох сферах, наприклад, фізика високих енергій, в якій КМ знижує вартість експериментів та зберігає середовище від негативного впливу деяких фізичних експериментів. Дослідження основ когнітивних процесів використовують математичне моделювання, КМ та поведінкові експерименти.

Сучасна інженерія знань приділяє велику увагу розробці, наприклад, інтелектуальних систем доведення теорем, дедукції та загальних міркувань.

Автоматизоване доведення теорем використовується, наприклад, для перевірки правильності програмного забезпечення (ПЗ) та відповідного апаратного забезпечення.

Щоб бути ефективним, когнітивне моделювання процесів отримання нових знань повинно ґрунтуватися на: визначенні потреб у знаннях; виявленні та пошуку початкових знань; перетворенні даних у знання; створенні знань; отриманні; набутті знань, яке має різні форми; фіксації наявних неявних знань і перетворення їх у явні знання за допомогою спідкування інженерів знань з експертами, які мають ці неявні знання; привласненні та представленні знань; кодифікації знань; зберіганні знань; інтеграції знань; оцінці знань активів; обміні та поширенні знань; приховуванні знань; застосуванні, впровадженні та використанні знань; моніторингу знань; обміні знаннями з іншими користувачами; перегляді знань (оцінці ситуації та зміні знань, коли це обґрунтовано чи необхідно); вилученні знань.

Підтримка знань розробляється для оперативних знань у вигляді комп'ютерного та мережевого ПЗ. Багато компаній ІТ-сфери пропонують оновлення для вирішення різних проблем зі своїм ПЗ. У той же час слід підтримувати описові та репрезентативні знання. Наприклад, важливо оновлювати БД та бази знань. Такі процеси постійно відбуваються в системах веб-пошуку, що постійно оновлюють збережені дані пошуку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гаврилова Т.А., Кудрявцев Д.В., Муромцев Д.И. Инженерия знаний. Модели и методы. М.: Изд-во Лань, 2016. 324 с.
2. Управление знаниями. URL: <https://sites.google.com/site/upravlienieznaniami/inzeneria-znaniy> [Accessed 22 March 2021].
3. Модели и методы представления и организации знаний. URL: http://it-claim.ru/Library/Books/Semantics_IT/gl1_1/glava1_1.htm [Accessed 22 March 2021].
4. Edwards, J. S.) A process view of knowledge management: It ain't what you do, it's the way you it //Electronic Journal of Knowledge Management. 2011. V. 9. No. 4. pp. 297-306.

УДК 323.21:351.76

Ханик Ю.-Б.Р.

*аспірантка кафедри адміністративного та фінансового менеджменту,
Національний університет «Львівська політехніка»,
м. Львів, Україна*

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНОГО КРЕДИТУ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ КНР ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ ДЕРЖАВИ

В наш час активно розвивається сфера технологій, відбувається розвиток штучного інтелекту, тобто технології займають ключове місце в сучасному суспільстві. А здійснення публічного управління за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій становить радше норму, ніж виключення. Уряди різних країн використовують відкриті масиви даних, котрі знаходяться у вільному доступі в Інтернеті і за допомогою них взаємодіють із власними громадянами та суспільством.

Таку 2014 році було опубліковано постанову Держради КНР «Про планування будівництва системи соціального кредиту», в котрій йшлося про те, що «Соціальна довіра – це важлива частина соціалістичної системи ринкової економіки і управління. Вона просуває культуру щирості і традиційні чесноти, використовує заохочення, щоб зберегти довіру, і перешкоджає руйнуванню довіри в суспільстві». Головною метою соціального кредиту поставало підвищення рівня щирості в комерційних справах, поліпшення за рахунок цього ринкового середовища, зниження операційних витрат і запобігання економічного ризику для всіх учасників економічних відносин, а також скорочення адміністративного втручання держави в економіку [1].

Суть ідеї китайських фахівців, що ретельно вивчили зарубіжний досвід в цій області, полягала в пропозиції наділити мешканців умовного міста N певною сумою балів. Ця початкова сума, яка гарантувала всім жителям рівні стартові умови, могла або рости, або зменшуватися - залежно від того, що корисного чи шкідливого робив володар своєрідного "гаманця". Аналогічна система діяла і відносно юридичних осіб - компанії перевіряють на відповідність екологічним, юридичним нормам. Оцінці також піддавалися умови і безпека праці на підприємствах, їх фінансова звітність. Присвоювати рейтинг громадянам, державі допомагали інформаційно-комунікаційні технології, а також велика кількість встановлених відеокамер, що оснащені системою розпізнавання облич на території КНР [2].

Зрозуміло, що ефективність застосування системи соціального кредиту залежить від низьки факторів, що необхідно враховувати при розробці як самої системи, так і законодавства, що регламентує її використання (застосування).

В перспективі, соціальний кредит надасть громадянам КНР розширений доступ до фінансових послуг, адже складання загальнодержавних рейтингів дозволяє уникнути зайвої бюрократизації, робить кредитно-фінансові відносини більш усталеними і прозорими. Соціальний кредит також значно спрощує процедуру підбору персоналу, виступає фундаментом в

забезпеченні цілісності суспільства і держави. Він дозволить не лише знизити корумпованість державних службовців, але і повністю знищити корупцію у КНР, що неабияк позитивно віддзеркалиться на економіці країни.

На жаль, поки що, втілення ідеї соціального кредиту не є досконалим. Адже, якщо припустити, що система розпізнавання осіб, нейромережі і самі камери мають сумарну похибку в 0,03%, то, помноживши це на 600 мільйонів камер, отримаємо, що, приблизно, 180 тисяч камер будуть приписувати помилкові порушення не тим людям [3].

Отже, у втіленні системи соціального кредиту є ряд плюсів та мінусів, котрі потребують подальших, наукових досліджень. Що ж до можливості застосування такого кредиту у європейському середовищі, то це викликає сумніви. Адже слід усвідомлювати менталітет китайського населення, котрих не сильно турбує цінність особистого простору, приватного життя, на протигагу європейській націю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галиуллина С.Д., Бреслер М.Г., Рабогошвили А.А. Система социального кредитования в Китае как элемент цифрового будущего. Вестник УГНТУ: Наука, образование, экономика. 2018. № 4. С. 114-124
2. Социальный рейтинг в Китае. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Социальный_рейтинг_в_КитаК [дата звернення: 28.03.2021].
3. Розпізнавання облич: небезпека чи можливість. URL: <https://nv.ua/ukr/opinion/face-id-yak-vikoristovuyetsya-rozpiznavannya-oblich-novini-ukrajini-50100602.html> [дата звернення: 28.03.2021].

УДК 004:338.48

Цибульник О. В.

здобувач вищої освіти III курсу,

Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ,

м. Харків, Україна

WEB-КАРТОГРАФІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Сучасна картографія є не лише інженерною наукою – її прикладні можливості в комбінації з інструментарієм суміжних галузей досить легко знаходять застосування для розв’язання задач бізнесу. Однією з успішних реалізацій прикладного характеру картографії є картографія туризму – напрямок застосування, головною метою якого є допомога туристам в орієнтації на місцевості, прокладанні оптимального маршруту, визначенні масштабів туристичного маршруту тощо [1].

Картографія туризму в поєднанні з сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями стала потужним інструментом туристичної галузі – сучасні мобільні пристрої виконують ролі перекладача, гіда, посередника для замовлення квитків, бронювання готелів, оплати послуг тощо. Не останню роль у розвитку зазначених можливостей відіграє геолокація – сервіс для відстежування місцеположення об’єктів на карті за допомогою мобільних пристроїв.

Прикладом застосування геолокації в туристичних додатках є Travel Fellow – онлайн гід, який допоможе спланувати самотійну, вільну подорож містом. В цьому додатку позначені пам’ятки та знакові місця Києва та Львова – користувач підходить до того чи іншого об’єкту, а додаток автоматично надає інформацію про нього та відтворює аудіозапис про пам’ятку [2].

Реалізації картографічних додатків для туристичної галузі відбувається на основі web-картографування – розробляється відповідний web-сайт (або його розділ), на якому розмішується on-line карта з даними за певною тематикою та забезпечується інтерактивний доступ користувачів до цих даних. Розробка картографічних додатків може відбуватися на основі визнаних ГІС або картографічних сервісів (наприклад, Google Maps), або ж шляхом створення окремої карти на основі картографічних бібліотек та фреймворків.

Найбільш популярною open source бібліотекою для створення інтерактивних карт в браузері є бібліотека Leaflet.js – крім відображення карти, бібліотека дозволяє завантажувати растрові дані з різних джерел, відображати шари з векторними об’єктами поверх растрового шару, показувати спливаючі підказки і забезпечує можливість інтерактивної взаємодії з усіма цими об’єктами.

Ще одним безкоштовним JavaScript-плагіном з відкритим кодом, призначеним для розміщення динамічної карти на будь-якій web-сторінці, є OpenLayers – плагін, який може відображати плитки карт, векторні дані та маркери, завантажені з будь-якого джерела. OpenLayers працює з географічною інформацією всіх видів та забезпечує інтерактивний доступ до неї.

Kartograph – це простий і легкий фреймворк для створення інтерактивних картографічних додатків. До складу Kartograph входить дві бібліотеки – бібліотека Python генерує красиві та компактні карти у форматі SVG та бібліотека JavaScript для створення інтерактивних карт на основі SVG-карт, які працюють у всіх основних браузерах.

Для забезпечення функції геолокації фахівці рекомендують застосовувати Geolocation API, який дозволяє користувачеві за запитом web-додатку надавати своє місце розташування при умові, що користувач підтвердить свою згоду після запиту дозволу на надання інформації про місцезнаходження.

Крім того в картографії туризму застосовують бібліотеки, які дозволяють використовувати елементи картографування для побудови якісних візуалізацій даних. Прикладом таких бібліотек є jQuery Mapael та CartoDB – on-line сервіси, які можна вважати хостингами геоданих з можливостями візуалізації та публікації.

На нашу думку сучасна web-картографія буде розширювати сферу свого впливу на розробку якісного туристичного продукту та охоплювати дедалі більшу аудиторію, що дозволить покращити якість туристичних послуг та збільшити прибутки туристичного бізнесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дашук Ю. Використання технологій навігації та геолокації для популяризації туристичних дестинацій // Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності. URL: <https://cutt.ly/SxMRq1C> [date of aplication 10 Maht 2021].
2. Львів'яни створили додаток для самостійних та безпечних подорожей. URL: <https://cutt.ly/vxMc4Op> [date of aplication 10 Maht 2021].

УДК 004.7

Червякова Т.І.

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ПЕРЕВАГ ПІДПРИЄМСТВА ПРИ ПЕРЕХОДІ НА ХМАРНІ ПЛАТФОРМИ

Протягом останніх 20 років ІТ-організації впровадили цілий ряд інновацій які значно здешевили діючі бізнес-програми та вимагали лише незначних інвестицій. Прийняття хмари має інший економічний профіль. Незважаючи на те, що використання хмари вимагає інвестицій у створення можливостей та додатків для міграції, воно є більш ефективним саме у довгостроковій перспективі [1].

Найбільші вигоди бізнес отримує від швидшого виходу на ринок, спрощення інновацій, полегшення масштабованості та зменшення ризику. Хмарні платформи можуть допомогти розгорнути взаємодію з цифровими клієнтами за кілька днів (а не за місяці) і підтримувати аналітику, яка була б неекономічною або просто неможливою на традиційних технологічних платформах [2].

На жаль, механізми фінансування технологій можуть стримувати впровадження хмарних технологій, оскільки вони надають пріоритет функціям, що вимагаються бізнесом зараз, а не важливим інвестиціям у інфраструктуру, що дозволить компаніям швидше та легше додавати функціональність у майбутньому. Кожен новий тактичний бізнес-функціонал, побудований без найкращих хмарних архітектур, додає компанії технічної заборгованості - прихованої вартості переробки, спричиненої впровадженням швидкого, але вразливого або архітек-турно неоптимального рішення. Таким чином, хмарні платформи вимагають стабільного, постійного фінансування для оптимізації нових функціональних можливостей та зменшення технічного боргу.

Важливо скласти дорожню карту доменів, в яких хмара здатна найбільше прискорити продуктивність та цифрову трансформацію. Це допоможе визначити пріоритети інвестицій. Відповівши на питання про те, які бізнес-домени (наприклад, розміщення замовлення, виставлення рахунків або оптимізація ланцюжка поставок) найбільше виграють від швидкості, інновацій та масштабованості, що можуть забезпечити хмарні платформи, можливо буде визначити найбільш пріоритетні області для переходу до хмари. При цьому неминуче виникатимуть питання розподілу ресурсів [3].

Як тільки модель фінансування буде налагоджена, компанії повинні заснувати нове партнерство між ІТ та бізнесом в операційній моделі, яка відображає та підтримує їхні зростаючі інвестиції у хмару. Така операційна модель повинна відповідати багатьом вимогам, зокрема:

Поліпшення ділової взаємодії. Досягнення швидкості та спритності, які обіцяють хмарні платформи, вимагає частоті взаємодії між ІТ-менеджерами та їхніми колегами в бізнес-підрозділах та функціях, особливо тими, хто володіє продуктами та можливостями. Керівники підприємств мають призначати кваліфікованих осіб, які приймають рішення, власниками продуктів для кожного бізнесу.

Гнучкість в ІТ. Це передбачає не лише перехід команд розробників до гнучких моделей продуктів. Agile ІТ також означає прискорення ІТ-інфраструктури та операцій шляхом трансформації команд інфра-структури та безпеки з реактивних операцій у проактивні моделі, в яких Scrum-групи розробляють інтерфейси прикладних програм (API), які можуть обслуговувати компанії та використовуватись розробниками.

Врахування ризиків. Все, що стосується технологій підприємства, передбачає ризик. Щоб пом'якшити проблеми безпеки, стійкості та дотримання вимог, пов'язаних із впровадженням хмари, компанії повинні чітко усвідомлювати ці ризики. Серед іншого, це означає проведення жорстких дискусій щодо найкращих механізмів узгодження схильності до ризику з рішеннями щодо технологічного середовища. Легко дозволити турботам про безпеку, стійкість та відповідність зупинити хмарну програму. Замість того, щоб дозволяти ризикам заважати прогресу, керівникам слід наполягати на прагматичному сприйнятті ризику, яке відображає бізнес-стратегію, одночасно розглядаючи ризики хмарних обчислень у контексті існуючих ризиків локальних обчислень та вимагаючи варіантів зменшення ризиків у хмарі.

По мірі того, як інвестиції в хмару набирають швидкості, підтримувані новою, готовою до хмар операційною моделлю, постане питання про таланти, необхідні для роботи у хмарі. Хоча хмарні обчислення можуть суттєво підвищити продуктивність технологій, для цього потрібні спеціалізовані та часом рідкісні носії технічних здібностей - full-stack розробники, інженери даних, інженери хмарної безпеки, спеціалісти з управління ідентифікацією та доступом та хмарні інженери. Такі таланти можна найняти зовні або підвищити кваліфікацію наявних спеціалістів. Однак деякі політики, запроваджені багато років тому для обмеження ІТ-витрат, можуть завадити залученню хмарних талантів. Протягом багатьох років компанії керувались політикою, яка обмежує витрати на одного працівника та кількість найманих працівників, а також заохочує використання залучених підрядників у третіх країнах. У сукупності ці політики суперечать тому, що вимагає хмара - відносно невелика кількість високоталановитих і дорогих людей, які, можливо, не хочуть жити в традиційних недорогих ІТ-місцях.

Пандемія COVID-19 посилила необхідність для компаній застосовувати цифрові бізнес-моделі і лише хмарні платформи можуть забезпечити швидкість, масштабованість та інновації, необхідні для цього переходу. Хоча в переході підприємства до хмари були розчарування та фальстарты, компанії можуть різко пришвидшити свій прогрес, зосередивши свої інвестиції там, де вони забезпечать найбільшу цінність для бізнесу, та побудувавши готові до хмари операційні моделі.

Якщо компанії хочуть досягти успіху в наступному цифровому режимі, їх керівники повинні забезпечити, щоб їхні управлінські команди розуміли конкретні шляхи, за допомогою яких хмарні обчислення можуть забезпечити зростання доходів і рентабельність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Nagendra Bommadevara, James Kaplan, and Irina Starikova, "Leaders and laggards in enterprise cloud infrastructure adoption," October 2016, McKinsey.com.
2. Ross Frazier, Naufal Khan, Gautam Lunawat, and Amit Rahul, "Products and platforms: Is your technology operating model ready?," February 2020, McKinsey.com.
3. Chhavi Arora, Tanguy Catlin, Will Forrest, James Kaplan, and Lars Vinter, "Three actions CEOs can take to get value from cloud computing," July 2020, McKinsey.com.

УДК 624.32:528.8

Шевченко Р.Ю.

Канд. географ. наук, завідувач кафедри екологічного моніторингу, геоінформаційних та аерокосмічних технологій, Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, м. Київ, Україна

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ РЕКОГНОСТУВАННЯ МІСЦЕВОСТІ ЗА ДАНИМИ ЦИФРОВОЇ АЕРОКОСМІЧНОЇ ЗЙОМКИ ТА SMART-ГЕОДЕТИКИ

Інформаційні системи та технології в процесі діджиталізації країни набувають всеохоплюючих ознак, від систем адміністративного управління до сучасного екологічного моніторингу навколишнього природного середовища [1].

Для потреб охорони навколишнього природного середовища застосовуються різні за видами цифрові інформаційні технології. У переважній більшості це технології сучасної цифрової картографії (геоінформаційні системи та технології/геоінтелектуальні системи прийняття рішень), цифрової фотографметрії (геоінформаційна обробка

цифрових даних БПЛА (БесПілотні Літальні Апарати: дрони, квадрокоптери, зонди) – підсупутникових та супутникових зйомок) та цифрової геодезії (Android (SMART)/iOS-додатки високоточного визначення координат пунктів місцевості) [2].

Обсерваційний моніторинг довкілля включає в алгоритми та програми дослідження польові/полігонні вивчення місцевості на наявність джерел забруднення. Відповідна процедура забезпечується наступним інструментарієм геоінформаційних технологій:

Android-додатки: Geodezist, GPSSStatusPro, Compass. Вони забезпечують безперебійність та точність визначення просторових координат об'єктів місцевості в форматі широта, довгота, висота над рівнем моря. Формат файлу *.kml (планові значення) та *.kmz (просторові значення) можна імпортувати та експортувати до мережі геопорталів інтернету: Google Map, Google Earth, Wikimapia, OpenStreetMap, Mappillary;

портативні програми польової обробки полігонних досліджень: Nomenklatura, QuickMap, перетворювач координат;

пакети геоінформаційної обробки: Surfer, ENVI, ArcGIS, QGIS, Panorama, GIS Autodesk Map, Microsoft Map.

Представимо функціонально-кореляційну блок-схему математичної моделі геоінформаційного рекогносрування – геоінтелектуальної системи прийняття екологічних рішень (рис. 1).

Експертна ГІС стану навколишнього середовища – це геоінформаційна система та програма, яка є головним геоінформаційним картографічним інструментарієм, що визначає та призначає зміст, методи створення при трасуванні алгоритмів ГІС-досліджень стану, довгострокового прогнозу та моніторингу навколишнього природного середовища [3].

Головне функціональне рівнянням геоінформаційної системи, що забезпечує її технологічну ефективність моніторингу довкілля-простору (на прикладі м. Києва) складається із наступних компонентів: проєктні значення екопотенціалу території м. Києва, отримане значення екопотенціалу території м. Києва, поправка за системний зсув пікселів на дисплейній карті та поправка за комп'ютерно-просторову редукцію – коефіцієнт продуктивності ГІС.

В рівнянні є компоненти, що показують розподілення основних похибок програмного забезпечення ГІС, що враховує потенціальні функціональні залежності за критерієм Гребса у просторі-часі. Була введена функція інтегрованої залежності екосистеми від дії закону енергетичної регенерації екосистем (закон оптимума) в часі [4].

Досвід показує, що при комплексному математичному моделюванні матеріалів ГІС-досліджень з застосуванням сплайн-функцій, математичного

та геометричного програмування при залученні даних аерокосмічної зйомки, виявляються нові, невідомі раніше дані про природні ресурси, довкілля, зовнішнє (відкрите) та функціональне (закрите) навколишнє середовище довкілля-простору. Наприклад, геогліфічний антропоморфний образ на космічному знімку м. Києва [5].

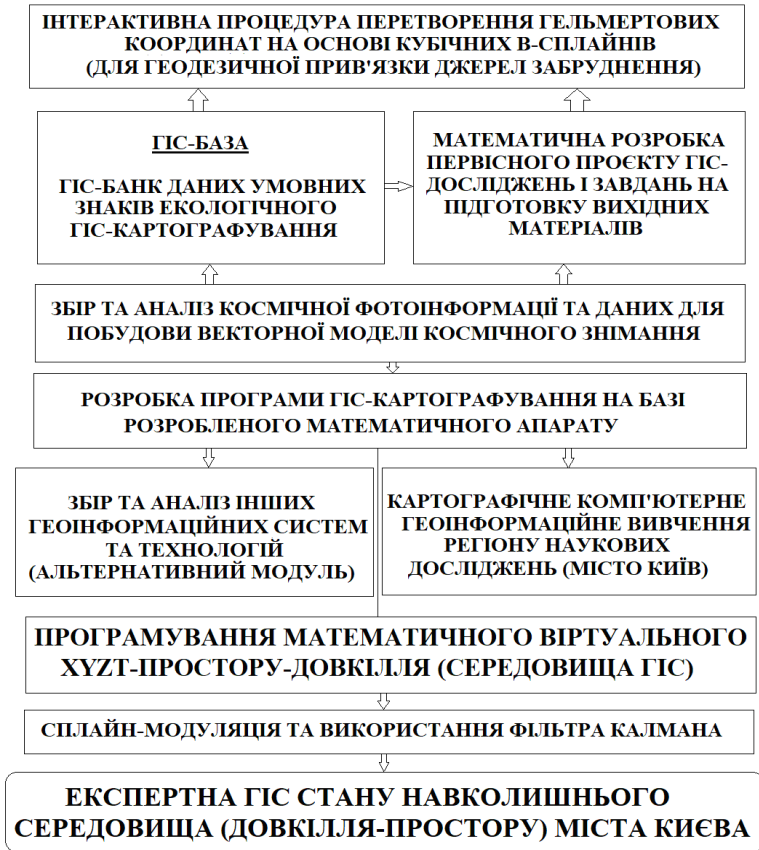


Рис. 1. Алгоритм проектування архітектури алгоритму геоінформаційного рекогносрування

Висновки. Відповідний алгоритм апробований у будівельній справі, проєкті генерального міського планування м. Києва (визначення геологічних аномалій, небезпечних природних умов, антропогенних порушень природного потенціалу територій м. Києва). Цей метод був застосований при складанні екологічних карт м. Києва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар О.І., Фінін Г.С., Унгурян П.Я., Шевченко Р.Ю. Дистанційні методи моніторингу довкілля: навч. посібн. Херсон, 2019. 298 с.
2. Мкртчян О. Геоінформаційне моделювання в конструктивній географії. Львів, 2010. 119 с.
3. Некос А., Щукін Г., Некос В. Дистанційні методи досліджень в екології. Харків, 2007. 372 с.
4. Світличний О.О. Основи геоінформатики: навч. посібн. Суми, 2006. 295 с.
5. Шевченко Р.Ю. Інструментарій моніторингу довкілля м. Києва. Монографія. Київ. 2020. 324 с.

УДК 004

Яворський О.А.

асистент кафедри комп'ютерних наук, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

Кушнар'ов В.В.

кандидат культурології, доцент, декан факультету інформаційної політики і кібербезпеки, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ВПЛИВ ІНТЕРНЕТ-КОМУНІКАЦІЙ НА РОЗВИТОК СУСПІЛЬСТВА

В сучасному світі можна виділити декілька напрямків за якими інформаційні технології чинять безпосередній вплив на розвиток суспільства: вони сприяють активізації та ефективному використанню інформаційних ресурсів суспільства (наукових знань, винаходів, технологій), що є найбільш важливим стратегічним фактором розвитку суспільства. Інформаційні технології дозволяють оптимізувати та автоматизувати інформаційні процеси, сприяючи розвитку цивілізації в напрямку становлення інформаційного суспільства, в якому об'єктами та результатами праці більшості населення стають вже не матеріальні цінності, а головним чином, інформація та наукові знання.

ІТ виступають в якості компонентів виробничих або соціальних технологій, які виконують «інтелектуальні» функції і реалізуються в вигляді систем автоматизованого проєтування, а також відіграють важливу роль в забезпеченні інформаційної взаємодії між людьми, доповнюючи в соціальній сфері традиційні засоби зв'язку системами електронних телекомунікацій, електронної пошти, соціальними мережами та ін.

В сучасному світі інформаційні технології займають центральне місце в процесі інтелектуалізації суспільства, розвитку системи освіти і культури,

доповнюючи традиційні засоби освіти цифровими та мультимедійними технологіями.

Важливу роль в інформатизації суспільства відіграє глобальна мережа Інтернет. З виникненням Інтернету з'явився новий підхід до використання мережі як одного з інструментів інформаційно-психологічного впливу на людське суспільство. Виникло нове інформаційне середовище, в якій інформація передається, складається, копіюється практично миттєво.

Одним з найпопулярніших засобів комунікації в сучасному суспільстві є соціальні мережі. На даний момент соціальні мережі по суті є величезною базою даних з найрізноманітнішою інформацією про сотні мільйонів людей по всьому світу, яка до того ж непогано структурована. Останнім часом мережі все більше відкриваються зовнішньому світу, а багато особистих даних користувачів вже доступні для всіх бажаючих. Чим більше людина спілкується в різноманітних соціальних мережах, тим більше інформації про неї можна зібрати. Саме тому спірне твердження про те, що «70% інформації спецслужби збирають з відкритих джерел», сьогодні набуває цілком правдоподібний відтінок.

Сучасні соціальні мережі пропонують користувачам вказати практично все про себе: фото; відео; зв'язку (в тому числі і за типами); інтереси; освіта; інформацію про роботу; місця, в яких буває людина; бажані продукти; особисті думки і т.д. Така інформація доступна без реєстрації, досить знайти сторінку користувача в популярних соціальних мережах, інше можна побачити після додавання користувача в друзі, а вся інформація, включаючи особисту переписку (як мінімум), доступна адміністрації цієї мережі, і ніякі налаштування приватності не приховують її.

Сьогодні мережі зібрали величезну аудиторію, що привертає все більше фахівців із різних галузей. Деякі мережі дають можливість тільки спілкуватися, деякі надають робочі інструменти, але одне можна сказати точно - будь-яка популярна соціальна мережа стала робочим простором для багатьох мільйонів людей.

Люди активно використовують мережі для роботи і з кожним роком роблять це все успішніше. Багато хто змінює роботу через соціальні мережі, компанії знаходять собі співробітників, деякі групи фахівців повністю перевели туди свою професійну діяльність. У найближчому майбутньому можна очікувати розвитку спеціалізованого функціоналу, який дозволить створювати віртуальні робочі місця, зокрема це стосується професійних мереж.

Таким чином, розвиток сучасного суспільства це гібрид живого та віртуального спілкування. Не завжди потрібно влаштовувати особисті зустрічі з роботодавцями, щоб отримати нову посаду. Але не потрібно

забувати про безпеку особистих даних та важливо вміти відділяти правдиву інформацію від фейків, і вміти не піддавись розповсюдженням в глобальній мережі, методам пропаганди.

УДК 37.013

Ярема І. І.

*аспірант, Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНІЙ СФЕРІ

Вступ. Інформаційні технології в сучасному суспільстві застосовуються де тільки можна їх впровадити. Трансформаційні перетворення соціально-культурної сфери розпочались у значній мірі стихійно, без певної моделі. Залишковий принцип фінансування галузей соціально-культурної сфери різко критикувався без конкретної альтернативи та оновлення. Однак, суттєвіші проблеми, що характеризують сучасний стан соціально-культурної сфери, пов'язані зі станом духовного життя українського суспільства, адже незважаючи на матеріально-технічний розвиток - суспільство продовжує розвиватись.

Ключові слова: інформаційні технології, соціально-культурна сфера, культура, розвиток.

Постановка задачі Україна завжди славилася досить активним винахідництвом. В минулому ухвалено цілу низку заходів, спрямованих на посилення охорони інтелектуальної діяльності та інтелектуальної власності. За роки незалежності набрало чинності нове законодавство України про інтелектуальну власність. Високий рівень інтелектуальної діяльності в країні зумовлює її політичну, економічну, територіальну, культурну та іншу незалежність. [1].

Сучасне інформаційне постіндустріальне суспільство досягло дуже високого рівня складності, коли зміни, що відбуваються в одній з підсистем, відразу знаходять відлуння в інших структурних елементах системи. Тому будь-який небажаний економічний, політичний, інформаційний, культурний фактор матиме вплив не тільки на локальному рівні, але й на рівні всієї системи. Це стосується і впливу інформації на базові цінності культури й людини [2].

На жаль, негативні тенденції розвитку соціально-культурного середовища не завжди врівноважуються позитивними процесами, спрямованими на поліпшення умов існування та якості людської життєдіяльності, оптимізацію соціально-культурного середовища. Інтенсифікації духовних, соціальних,

економічних процесів у соціально-культурній сфері може сприяти галузеве проектування. Галузеві проекти можуть вирішити (хоча б частково) проблеми, які очікують у культурі системного розгляду. Так, ефективним та доцільним проектом у малих та середніх за людністю поселеннях може стати створення “Освітньо-дозвілєвого центру”. Проектна реалізація дозволить інтегрувати та раціонально реалізувати функції наявної інфраструктури шкіл, клубних установ, діючої кіомережі, спортивних організацій. Галузеве проектування може бути використане для підвищення творчої активності, виявлення обдарованих особистостей і сприяння їх самореалізації. Особливо важливим є залучення до творчого пошукового процесу дітей та підлітків.

Частково галузеві проблеми соціально-культурної сфери можна вирішити шляхом реалізації проектів типу “Програма розвитку музейної справи”, “Фестиваль музейно-педагогічних технологій”, “Інформаційний центр”, “Центр екранної культури”, “Культурно-дозвілєвий центр для молоді”, “Інформаційно-комунікаційні технології – для розвитку культури” та інші проекти.

Зв'язок і комунікація назавжди змінили звичний соціокультурний ландшафт суспільств, змусивши по іншому осмислити відомі практики, спосіб буття і мислення людиною себе в цьому світі, що виходить поза межі етнічності. Відтак, й культура, що в широкому сенсі виступає середовищем сенсів і цінностей, в умовах превалювання інформації та комунікацій, стає частиною єдиного інформаційно-культурного простору, адаптуючи та поєднуючи актуальні значення ціннісно-сміслового універсуму для соціуму з наявними етнокультурними цінностями. Культура, таким чином, як зазначає Ф. Власенко, виходить зі свого національного, етнічного середовища й потрапляє в універсальне інформаційне середовище. Так само й людина в нових умовах постійно взаємодіє з універсальним інформаційним середовищем, яке радикально впливає і змінює її саму та систему її цінностей [3].

Комп'ютеризація визначила глобальні зміни в соціально-культурній сфері. Інформаційні послуги стають найважливішим продуктом, необхідним для розвитку суспільства в цілому й особистості зокрема, а також економічних відносин у суспільстві.

Висновки: Отже, стратегія забезпечення конкурентного розвитку соціально-культурної сфери, являє собою комплексну стратегію, яка включає довгострокові програми дій по всіх функціональних напрямках її діяльності, спрямовані на формування належного рівня конкурентного потенціалу та конкурентоспроможності.

Оволодіння конкурентною стратегією у поєднанні із інформаційними технологіями, постає життєво важливою проблемою і необхідною складовою

частиною системи стратегічного управління розвитком соціально-культурної сфери та організацій на сучасному рівні розвитку. Розвиток соціально-культурної сфери в Україні неможливий без належного інформаційного забезпечення інноваційної діяльності, що потребує аналізу інформаційних ресурсів, вивчення інформаційного програмного забезпечення та проведення ефективної інформаційно аналітичної роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Міжнародний імідж України: міфи і реалії / гол. ред. Н. Шангіна. – К. : Заповіт, 2001. – 634 с.
2. Савостьянова М. В. Нові цінності постіндустріального суспільства. Вісник Житомирського державного університету. Випуск 59. Філософські науки. 2011. С. 9–13.
3. Власенко Ф. П. Цінності інформаційного суспільства й розвиток сучасної особистості. Гуманітарний часопис. 2013. № 4. С. 56–63.

УДК 004.95

Romanyuk O. N.

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Vinnytsia National Technical University,
Vinnitsia, Ukraine*

Vyatkina S. I.

*Candidate of Technical Sciences, senior scientific researcher,
Institute of Automation and Electrometry*

Romanyuk S. O.

*Candidate of Technical Sciences,
Vinnytsia National Technical University,
Vinnitsia, Ukraine*

MEASURING THE DEFORMATION OF 3D OBJECTS BY PHOTOGRAMMETRY

Photogrammetry is a technology for determining the shapes, sizes, and positions of objects from their photographic images. In other words, it is the process of creating 3D models from several images of a single object, photographed from different angles [1]. Photogrammetry is most widely used in geodesy, cartography, military affairs, space research, etc. This paper describes the application of photogrammetry technology in the study of materials. The study of the properties of the material consists in measuring the deformation under the influence of various loads. Previously, the experiment was carried out manually: for different loads, the strain value was determined using mechanisms called messors. This is a complex

and tedious process, and the accuracy of the figures in most cases is limited to 0.01 mm. Photogrammetry in this case, allows you to simplify the process of determining the deformation, increase the accuracy of measurements, and automate data processing.

Many photogrammetry programs can be used to process captured images. Usually all of them give quite good results. However, some applications may have advantages in some areas. It should be noted that although the rules for taking photos are the same for all software, there are recommendations specific to different applications, because each program processes the data in its own way.

Well-known programs such as Autodesk Remake, the mobile application Autodesk 123DCatch, cloud-based software for photogrammetry, limited to 50 images per project, which are compressed to 3 megapixels. Agisoft Photoscan is a very popular application, widely used in the entertainment industry. Agisoft provides excellent scanning results, provides control over the grid generation process, and has a user-friendly interface with detailed documentation. Reality Capture – this application can process data much faster than its competitors process, and manage a huge number of images on a regular desktop computer, if it has an NVidia GPU. Reality Capture is superior to other software thanks to its quick line-up feature, which allows you to line up images in a few seconds, even on a laptop. Pix4d is used if you need to process more than 2500 images and you have a one-time project. The application can process large amounts of data on powerful computers, and it is slightly faster than Agisoft.

When implementing the method of measuring the deformation of 3D objects by photogrammetry, there were problems, because of which it was necessary to reformulate some software requirements. There were difficulties with automatic detection of tags. Have tried several approaches to the selection of labels, but none of them yielded an acceptable result. When using a neural network, training was performed on all possible variants of labels (of the same size). For processing by the neural network, the original image was cut into fragments of 32x32 pixels, and fed to the network input. The result of this algorithm was unsatisfactory: about 20% of the recognized tags. The filter with the specified mask was also tested. The input of the algorithm is an image of the original label in grayscale, which is converted into a mask. If the placemark size is too large, only the center part of the placemark becomes a mask. As a result, an array of 5x5 pixels is filled. The next step is to apply the mask to the image. Images, on average, 4000x3000 pixels. As a result, the centers of the placemarks have a brightness of almost 100%; the rest of the image is darkened. The recognition rate is 60-70%. Not bad, but the cons negate the pros: processing one photo is about 0.5-0.8 minutes requires user participation (specifying the initial label). After analyzing the analogs and evaluating the result of their recognition, it was decided to abandon the automatic detection of tags and

focus on other problems.

The computer requirements depend on the software you choose. The processor for this task is a core i7 with four physical cores. The GPU is an NVidia GTX card with 4 GB of VRAM.

Three sizes of placemarks (1, 2, 4 cm) are used as reference points in photos. The working area was shot from three focal lengths for software testing purposes. Required accuracy: 0.01 mm or higher. It uses automatic label detection, automatic tracking of the label offset. Distortion is an aberration of optical systems in which the linear magnification changes across the field of view. In this case, the similarity between the object and its image is violated. Distortion correction is performed using the method [2]. To automatically track the offset of the placemarks, snapshots of each material are uploaded to the program. The greater the load on the material — the greater the deformation. Accordingly, the placemarks are also shifted. The algorithm used for tracking tags is as follows. On each subsequent photo, we look for a placemark in a certain coordinate region plus the constant C, where C is the specified constant relative to the center of the placemark in the current photo.

This feature saves the user from the monotonous manual marking of each photo. A special program is written to determine the center of the placemark. After determining the approximate location of the placemark, you need to calculate the exact coordinate in tenths or even hundredths of a pixel. The algorithm for determining the center consists of several steps:

1. Determining the preliminary center of the label. The pre-center is obtained by manually specifying the center or by automatically tracking the placemark offset.
2. Select the area around the label for analysis. The user must specify the size of the placemark.
3. Application of the adaptive binarization algorithm. In the photos, the naked eye can see the differences in brightness.

Each white pixel obtained because of binarization is included in the calculations. The center of mass is calculated:

$$x_{center} = \frac{\sum_j x_j I_j}{\sum_j I_j} \quad y_{center} = \frac{\sum_j y_j I_j}{\sum_j I_j}$$

Where I_j is the brightness of the j-th pixel, and x_j, y_j are the coordinates. To determine the scale, use a fixed scale ruler with two placemarks fixed at a specified distance. Knowing the distance in centimeters between the centers of two points, you can calculate the pixel/centimeter value.

The accuracy of the sensors is almost achieved, deviations from measurements by third-party programs — 3-5%. Experimentally, it was found that the highest

accuracy of determining the center of the pixel is achieved when the size of the labels is 2 cm. For accuracy up to a tenth of a pixel, the center of mass is used. The image from the camera is quite noisy, so first you need to filter it out. Increasing the number of control points also increases the accuracy, with a high-resolution camera; the accuracy of measurements will be able to approach special devices. To find the coordinates with an accuracy of a tenth of a pixel, you do not need to do binarization. You do not even have to do the normalization of the histogram the brightness of the image (although it helps). You can simply convert the image to grayscale, discard all black dots (below a certain threshold), and calculate the center of mass based on the brightness. Then even if the label moves by half a pixel, the center of mass will shift by a fractional amount (ideally by the same half-pixel), but here the accuracy will already be affected by noise, defects in the camera itself, etc.

The accuracy of photogrammetry is an order of magnitude higher (0.001 mm) than the accuracy of special devices. Binarization for the label is performed in order to determine the threshold. That is, when analyzing the label, we create two copies of the image —in grayscale and black and white. Using the monochrome image, we iterate over all the white pixels and take their brightness for the formula from the grayscale image.

It should be noted that the search for the center through the center of mass does not give the most accurate option, more precisely, using the ellipse equation. That is, the perimeter points are taken and substituted into the corresponding equations, and then the coefficients of the equation are found and the center is restored.

REFERENCES

1. Pratt W.K. Digital Image Processing (Fourth edition), Wiley, 2007, 807 pages
2. Vyatkin S.I., Chizhik S.E., Vilbrandt C.W. Dynamic distortion correction with viewpoint motion and non-static attitude of projector // International Conference on Human and Computer-2000 (Japan, Aizu — Wakamatsu - Tokyo, September 6-9, 2000). pp. 182-189

УДК 004.95

Romanyuk O. N.

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Vinnytsia National Technical University,
Vinnytsia, Ukraine*

Vyatkin S. I.

*Candidate of Technical Sciences, senior scientific researcher,
Institute of Automation and Electrometry*

Romanyuk S. O.

Candidate of Technical Sciences

Vinnitsia National Technical University,

Vinnitsia, Ukraine

MODIFICATION OF THE MONTE CARLO METHOD TO CALCULATE THE LIGHTING

Let's use the Monte Carlo method to calculate the lighting. All points on the map affect the lighting of each point. Half of them can be eliminated. These are the ones on the opposite side of the surface, as they will give zero contribution to the lighting. The hemisphere will remain. Now we can send random evenly distributed rays over this hemisphere, and add up the lighting, and then divide by the number of rays sent and multiply by 2π . 2π is the area of the hemisphere with a radius of 1.

In other words, we integrated lighting along the hemisphere using the Monte Carlo method. In practice, we will use the floating-point renderer to add a texture using additive blending. In the alpha channel of this texture, we will record the number of rays, and in rgb, the actual lighting. This will allow you to split color.rgb into color.a and get the final image. However, additive blending means that objects that are overlapped by other objects will start to shine through the others, as they will be drawn. To avoid this problem, use the depth prepass technique. The essence of the technique is that first draw objects only in the depth buffer, and then switch the depth test to equal and draw objects now in the color buffer.

To avoid counting thousands and thousands of rays for each pixel, we use a mathematical method called Importance Sampling.

The significance in our expression is made by parameter D. We can use it to construct a CDF (distribution function) from some PDF function (probability density function). For a PDF we take the distribution of micro-normal to the normal, the amount of the hemisphere will give the unit, so it is possible to write this integral:

$$\int_{\Omega} D(\vec{m})(\vec{n} \cdot \vec{m}) d\vec{m} = 1 \quad (1)$$

Where PDF is the integrative expression. Taking the integral over spherical angles, we get the following CDF:

$$s_{\varphi} = 2\pi\xi_{\theta} \quad (2)$$

$$s_{\theta} = \cos^{-1} \left(\sqrt{\frac{1 - \xi_{\theta}}{(\alpha^2 - 1)\xi_{\theta} + 1}} \right) \quad (3)$$

We have a CDF in which we substitute evenly distributed ξ at the output; we get a distribution that reflects our PDF.

To avoid taking samples from a highly detailed map with zero LOD, we use a hierarchical structure, namely, from the texture LODs. For the more significant ones, we take a smaller LOD, and for the less significant ones we take a larger one, i.e. we take the area-averaged value. It would be ideal if the levels of detail covered the entire hemisphere. Use the following formula [1]:

$$l = \max \left[\frac{1}{2} \log_2 \frac{\Omega_s}{\Omega_\rho}, 0 \right] = \max \left[\frac{1}{2} \log_2 \left(\frac{\omega \cdot h}{\vec{N}} \right) - \frac{1}{2} \log_2 (\rho(\vec{u}, \vec{v}) d\vec{u}), 0 \right] \quad (4)$$

This formula consists of the difference. The left part depends on the size of the texture and the number of samples. This means that for all samples we can count it once. On the right side, the function ρ , which is nothing but PDF, and the function d , which is called distortion. In fact, there is a dependence on the angle of the sample to the observer. For d the following formula appears:

$$d(\vec{u}) = 4b^2 (|z| + 1)^2 \quad (5)$$

If you look at the rays, the disadvantage is clear, they are random. It is necessary to capture as large an area as possible with the beams. To do this, you need to "spray" the rays, taking into account the importance sampling. Since the CDF accepts a uniform distribution, it is sufficient to evenly position the points on the interval (0; 1). The uniform distribution must be two-dimensional. Therefore, you must not only evenly place the points on the gap, but also make sure that the distance in Cartesian coordinates between the points is as large as possible. The Hammersley point set is a good fit for this role [2].

Since you cannot select a diffuse color using import sampling, because import sampling selects the most valuable rays for the specular component. For the diffuse component, the most valuable rays are located directly opposite, along the macro-normal of the surface. Fortunately, the diffuse component for Lambert is completely independent of the observer. Therefore, we can make (preliminary calculations) to pre-calculate the lighting in the cubic map. In addition, changing the angle affects the lighting so little that the pre-calculated map may have a very low resolution, for example, 16*16 pixels per side. Save the resulting cubic map (for HDR textures, do not forget to set the desired output texture format).



Fig. 1. Image-based lighting

A visualization method using image-based lighting is presented. The method works in real time. The technique generalizes image-based lighting. The real-time implementation has all the advantages of rendering, including speed and photorealistic quality, while allowing you to use different geometric models. Figure 1 shows the results of modeling the lighting method using the environment texture

REFERENCES

1. M. Colbert, J. Kivánek. Chapter 20. GPU-Based Importance Sampling. <https://developer.nvidia.com/gpugems/gpugems3/part-iii-rendering/chapter-20-gpu-based-importance-sampling>
2. H. Dammertz. Hammersley Points on the Hemisphere, 2012, http://holger.dammertz.org/stuff/notes_HammersleyOnHemisphere.html

УДК 004.738

Zaitseva O.

*student, National Aviation University,
Kyiv, Ukraine*

TUNNELING IN COMPUTER NETWORKS

The modern world is almost impossible to imagine without the use of local and global networks. The ability to exchange data between dispersed systems has opened up new horizons for building distributed resources, administering and filling them. The main problems that arise with the security of information transmission in computer networks can be identified as follows: interception of information, modification of information, the substitution of authorship of information. One way to solve this problem is tunneling.

Tunneling in computer networks is a process in which a secure logical connection is created between two endpoints by encapsulating different protocols. Tunneling differs from conventional multilevel network models (such as OSI or TCP / IP) in that the encapsulation protocol is at the same or lower level than that

used as a tunnel. The combination of tunneling and encryption allows you to implement closed virtual private networks (VPNs). The following types of protocols take part in the process of encapsulation (tunneling): the transported protocol; carrier protocol; encapsulation protocol [2]. The protocol of the transit network is the carrier, and the protocol of the united networks is the carrier. The transport protocol packets are placed in the data field of the carrier protocol packets using the encapsulation protocol. Encapsulation is performed by a router or gateway that is located on the border between the outgoing and transit networks. Extraction of packets of the transport protocol from the carrier packets is performed by a second device located on the border between the transit network and the destination network. Such devices indicate in carrier packets their addresses, not the addresses of nodes in the destination network [1]. A tunnel can be used when two networks with one transport technology need to be connected via a network using another transport technology. The routers that connect the interconnecting networks to the transit network pack the transport protocol packets of the interconnecting networks into the transport protocol packets of the transit network. The second router performs the reverse operation. The main components of the tunnel are the initiator of the tunnel; routing network; tunnel switch; one or more tunnel terminators. The initiator of the tunnel embeds (encapsulates) packets in a new packet, which contains, along with the original data, a new header with information about the sender and recipient. Although all packets transmitted over the tunnel are IP packets, encapsulating packets can belong to any type of protocol, including packets of unrouted protocols. The route between the initiator and the tunnel terminator is determined by a conventional IP routing network, which may be a network other than the Internet. The tunnel terminator performs a process that is the reverse of encapsulation - it removes new headers and forwards each outgoing packet to the local protocol stack or destination on the local network. Encapsulation in itself does not affect the security of message packets transmitted over the VPN tunnel [3]. Encapsulation allows complete cryptographic protection of encapsulating packets. The confidentiality of encapsulating packets is ensured by their cryptographic closure - encryption, and the integrity and authenticity of the print - by forming a digital signature. Since there are many methods of cryptographic data protection, it is necessary that the initiator and the terminator of the tunnel use the same methods and can reconcile this information with each other. Moreover, in order to be able to decrypt the data and verify the digital signature upon reception, the initiator and terminator of the tunnel must support the functions of secure key exchange. For VPN tunnels to be created only between authorized users, the endpoints of the interaction must be authenticated.

The use of the public Internet for data transmission creates a problem of data protection. An effective way to solve this problem is to use VPN protocols and

their hardware and software implementations. In this report we considered features of the organization of a method of tunneling of computer networks, and also technology of construction of VPN.

REFERENCES

1. Таненбаум Э, Уэзеролл Д. «Компьютерные сети.» – Питер, 2014. 960 с.
2. Городецька О С. Комп'ютерні мережі. Навчальний посібник / О. С. Городецька, В. А. Гикавий, О. В. Онищук. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 128 с.
3. Studfile collections. URL: <https://studfile.net/preview/6012701>

Секція 2
МОДЕЛЮВАННЯ
ЕКОНОМІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ
ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ

УДК 004.6

Булига К.Б.

*кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук,
Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

Булига О.А.

*старший викладач кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та
інформаційної безпеки, Національний транспортний університет,
м. Київ, Україна*

ПАНДЕМІЯ COVID-19. ВИКОРИСТАННЯ КОРОТКОТЕРМІНОВИХ СТАТИСТИЧНИХ ПРОГНОЗІВ

Метою доповіді є порівняльний аналіз існуючих методів регресійного аналізу на прикладі статистики пандемії COVID-19. Докладно розглянуті задачі, які виникли зі зростом випадків інфікування весною 2021 року.

Метод дослідження чисельна реалізація методів апроксимації статистичних даних.

Новизною проведеного дослідження є використання для оперативної обробки статистичних даних арсеналу вбудованих функцій математичного процесора PTC MATHCAD, а також аналіз переваг та недоліків різних варіантів наближення функцій.

Висновки. В роботі наведені приклади реальних розрахунків трендів епідеміологічної ситуації з використанням сучасних інформаційних технологій. Розглянуто проблеми, що виникають у зв'язку з достовірністю статистичної інформації. Представлені напрями подальшого розвитку досліджень.

Ключові слова: пандемія COVID-19, математичний процесор PTC MATHCAD, метод найменших квадратів, метод Левенберга-Марквардта, модель Facebook Prophet, лінійний тренд, синусоїдальний тренд, регресійний аналіз.

Статистичні дані. Пошукова система Google за станом на березень 2021 року на запит «кількість летальних випадків від Ковід-19 в Україні» видає наступну діаграму (рис.1), яка побудована на основі даних університету Johns Hopkins [1].

В усіх випадках наочно прослідковується цикл зменшення кількості по вихідних. Вочевидь це пов'язано з меншою кількістю тестувань причин летальності і не відображає реального рівня смертності.

Взагалі непередбачуваність розвитку епідеміологічної ситуації викликає суттєві складності з прогнозуванням. Пошук у Інтернет прогнозу по COVID-

19 дає обмежені результати. Найбільш регулярні прогнози подаються на сайті Робочої групи з математичного моделювання проблем, пов'язаних з епідемією коронавірусу SARS-CoV-2 в Україні (Базова установа – Інститут проблем математичних машин і систем НАН України) [2], де було використано найсучаснішу модель Facebook Prophet [3], яка демонструє високу ефективність для моделювання часових рядів, що містять аномальні дати, різні види сезонності та лінійну чи нелінійну динаміку впливу різних складових моделі. В роботі [4] було проведено аналіз результатів прогнозування, що отримані за даною методикою, який на жаль показав значну похибку.

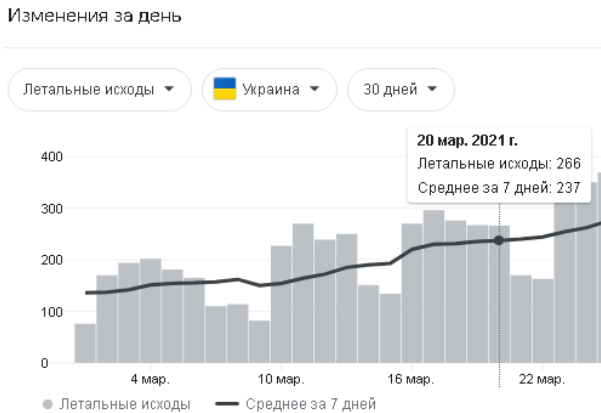


Рис.1. Щоденний приріст кількості летальних випадків

Вочевидь некерованість епідемії та не прогнозованість суспільно-політичної та економічної ситуації в Україні істотним чином впливають на результати статистичних досліджень. В такому разі доцільно використовувати класичні методи прогнозування, але на незначних часових відрізках. В даній роботі для побудови трендів використовується різноманітні класичні алгоритми [6] реалізовані в математичному процесорі PTC MATHCAD [7]. В цьому і в подальших випадках для оцінки прогнозів будемо використовувати відносну похибку *MAPE* (*mean absolute percentage error*) [5]. Це середня абсолютна похибка прогнозу. Нехай y_i - це показник, а v_i - це відповідне прогнозоване значення. Тоді $abs(y_i - v_i)$ - це помилка прогнозу, а $abs(y_i - v_i)/y_i$ - це відносна похибка прогнозу.

Лінійний тренд. Розглянемо побудову лінійної апроксимації в системі PTC MATHCAD, яка виконується за допомогою функції *line*(*VX*, *VY*) [7], де *VX*, *VY* - вертикальні масиви, що задають відповідні значення x і y .

Побудуємо прогноз з 21 березня до кінця місяця. В якості вхідної

інформації будемо використовувати статистичні дані за попередніх 20 днів з 1 по 20 березня. На рис.2 наведено результати побудови стандартного лінійного тренду (суцільна лінія) і зваженого лінійного тренду [4] з коефіцієнтом ваги для недільних днів 0,1 (переривчаста лінія). Квадратними маркерами позначено статистичні дані. Вертикальний маркер 20 відповідає 20 березня, а маркер 31 – 31 березня. Відносна похибка *MAPE* на відрізку від 21 до 31 числа для стандартного тренду склала 34%, для зваженого – 30%. Коефіцієнт кореляції в обох випадках склав 0,942.

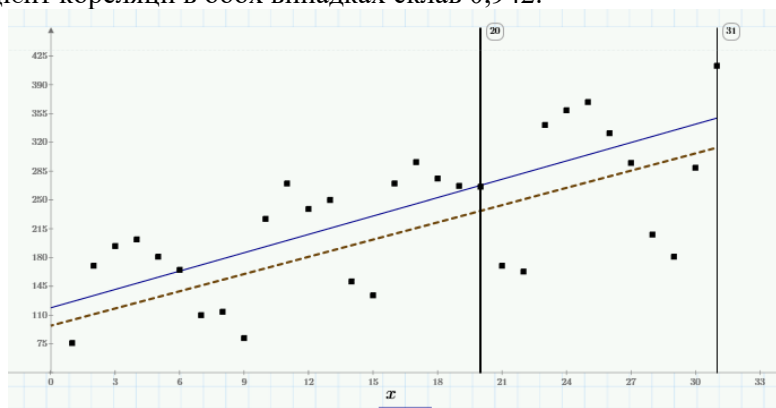


Рис.2. Прогноз щоденної кількості летальних випадків захворювань на період з 21 до 31 березня

Таким чином лінійний тренд має високий рівень кореляції зі статистичними даними, але аналіз розташування точок статистичної хмари показує, що статистика епідемічної ситуації настільки складна, що побудова тренду на основі одного класу функцій дає значну похибку. В зв'язку з цим для подальшого дослідження використана функція *linfit* (vx , vy , F), яка дає можливість будувати лінію тренду у вигляді лінійної комбінації деяких функцій. Її складові члени не обов'язково повинні бути лінійні щодо незалежної змінної, але обов'язково повинні бути лінійні щодо параметра множення члена в порядку, розглянутому як лінійна апроксимація.

Функція *linfit* (vx , vy , F) повертає вектор, що містить параметри, які використовуються для створення лінійної комбінації функцій вектору F , що найкращим чином апроксимує дані в vx і vy щодо найменших квадратів.

Методика вибору функцій для прогнозування складається з двох етапів: спочатку на відомому двотижневому проміжку за допомогою середнього значення відносної похибки *MAPE* підбираються варіанти вектору F , а далі будується відповідний прогноз на майбутній період.

На рис.3 наведено результати побудови трендів на основі лінійної комбінації функцій за період з 1 по 31 березня.

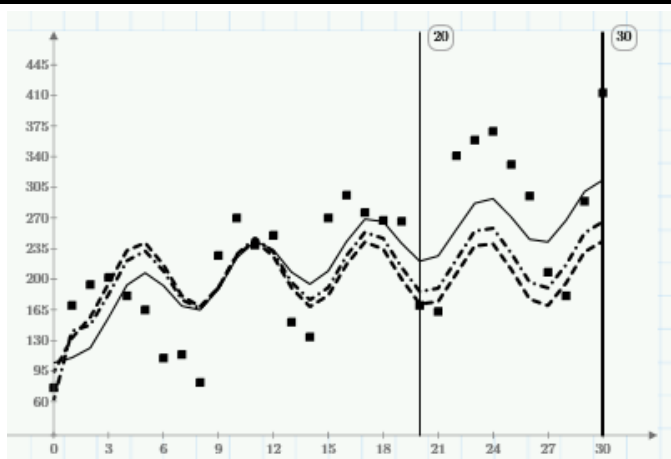


Рис.3. Тренди на основі лінійної комбінації функцій за період з 1 по 31 березня

Суцільна лінія відповідає вектору $F = \{\sin \sin x \sqrt{x} 1\}$, переривчаста - $F = \{\sin \sin x e^{-x} 1\}$, штрих-пунктирна - $F = \{\sin \sin x x^d 1\}$, де d приймає значення в межах $(0; 0,5)$. Квадратними маркерами позначено статистичні дані. Тренди мають середнє значення похибки для періоду прогнозування з 21 по 31 березня відповідно 23,8%, 25,4% і 23,6% ($d=0,12$). Відповідні коефіцієнти кореляції дорівнюють 0,757, 0,635 та 0,713.

Висновки. Аналіз статистичних даних підкреслює, що некерованість епідемії та непередбачувана суспільно-політична та економічна ситуація в Україні істотним чином впливають на результати статистичних досліджень. Це значно ускладнює прогнозування розвитку захворюваності та призводить до значних похибок статистичних розрахунків.

В роботі запропоновано використання для аналізу епідемічної ситуації на незначних часових проміжках математичного процесору MATHCAD, в якому вбудовано значну кількість різноманітних функцій для апроксимації кривих [7].

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1. Контентный портал COVID-19. URL: <https://systems.jhu.edu/research/public-health/ncov> [Accessed 21 March 2021].
2. Прогноз розвитку епідемії COVID-19 в Україні. URL: <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=7641> [Accessed 21 March 2021].
3. Быстрый старт прогнозирования временных рядов на практическом примере с использованием FB Prophet URL: <https://www.machinelearningmastery.ru/a-quick-start-of-time-series->

- forecasting-with-a-practical-example-using-fb-prophet-31c4447a2274[Accessed 21 March 2021].
4. Булига К., Булига О. Використання інформаційних технологій для аналізу епідеміологічного стану. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері : наук. журн. 2020. Т. 3 : № 2. С. 161-169.
 5. Предсказываем будущее с помощью библиотеки Facebook Prophet [Електрон. ресурс]. – Спосіб доступу: URL <https://habr.com/ru/company/ods/blog/323730/>- Загол. з екрану.
 6. Булига К.Б., Булига О.А., Волощук О.М. Практикум з чисельних методів в інформатиці. Навчальний посібник для студентів ВНЗ. – К.: КНУКіМ, 2018.- 148 с.
 7. PTC MATHCAD [Електрон. ресурс]. – Спосіб доступу: URL <https://mrpcds.com/mathcad/>- Загол. з екрану.

УДК 658.8

Гіміс Т. П.

*К.е.н., доцент кафедри економіки підприємства,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

Патаніна О. П.

*студентка кафедри економіки підприємства,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

Гіміс І. В.

*студентка кафедри штучного інтелекту,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків, Україна*

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ РІВНЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В УКРАЇНІ

Рівень заробітної плати – це один з основних та найвагоміших макроекономічних показників, який відображає ступень розвитку соціально-економічних відносин у суспільстві.

Для населення заробітна плата складає близько 70% від усього доходу [1]. Отже, будучи основним (і часто єдиним) джерелом доходів найманих працівників, заробітна плата виступає підґрунтям життєдіяльності працівників та їх сімей, індикатором благополуччя [2].

Для роботодавця оптимальний розподіл фонду оплати праці є джерелом економії грошей та збільшення продуктивності праці, а для держави заробітна плата працівників – це база оподаткування податку на доходи фізичних осіб, який є одним з основних бюджетоутворюючих податків [1].

Таким чином, рівень заробітної плати громадян безумовно впливає на економічний і соціальний розвиток держави, що обумовлює необхідність моделювання та прогнозування його динаміки.

Заробітні плати в Україні мають стійку тенденцію щодо щорічного зростання. Так, за даними Державної служби статистики України [3], середньомісячна заробітна плата по країні починаючи з 2010 збільшилась приблизно у п'ять разів. При цьому необхідно відзначити, що зростання заробітних плат, по-перш чергу, обумовлено підвищенням соціальних гарантій, а саме величини законодавчо встановленої мінімальної заробітної плати, що відображено у табл. 1.

Таблиця 1.

Середня та мінімальна заробітна плата в Україні

Роки	Рівень заробітної плати в середньому по країні, грн./міс. (джерело [3])	Рівень мінімальної заробітної плати (на кінець року), грн./міс. (джерело [4])
2010	2250	922
2011	2648	1004
2012	3041	1134
2013	3282	1218
2014	3480	1218
2015	4195	1378
2016	5183	1600
2017	7104	3200
2018	8865	3723
2019	10497	4173
2020	11591	5000
Коефіцієнт кореляції = 0,98979		

Дуже сильний кореляційний зв'язок між рівнем заробітної плати в середньому по країні та мінімальної заробітної плати дає підставу для визначення його аналітичної форми у вигляді регресійної моделі, узагальнений вид якої має вид:

$$y = a + b * x, \quad (1)$$

де y – розмір заробітної плати в середньому по країні; x – розмір мінімальної заробітної плати; a та b – параметри регресійної моделі.

У результаті регресійного аналізу (проведено з використанням Microsoft

Excel) отримано показники рівняння регресії (табл. 2).

Таблиця 2.

Показники рівняння регресії

	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-статистика	P-значення
Y-пересікання	699,6278	281,5461	2,484949	0,034708
Змінна X	2,215714	0,106356	20,833	6,33E-09

З табл. 2, бачимо, що абсолютні значення коефіцієнтів більше, ніж їх стандартні помилки. До того ж ці коефіцієнти є значущими, про що можна судити за значеннями показника Р-значення, які менше заданого рівня значущості $\alpha=0,05$. Таким чином, емпіричні коефіцієнти регресії: $b = 2,215714$, $a = 699,6278$, а регресійна модель має вигляд:

$$y = 699,6278 + 2,215714 * x \quad (2)$$

Згідно отриманого рівняння регресії, можна зробити висновок, що збільшення мінімальної заробітної плати на 1 грн. приведе до зростання рівня заробітної у середньому на 2,2 грн. Таким чином, запланована урядом на кінець 2021 року мінімальна заробітна плата у 6500 грн. сприятиме зростанню середньої заробітної плати до 15102 грн.

Необхідно відзначити, що незважаючи на зростання, рівень заробітної плати в Україні є найнижчим у порівнянні з країнами ЄС. Для підвищення рівня заробітних плат в Україні до середньоєвропейського (у гривневому еквіваленті на березень 2020 року складала 57867,42 грн. [4]) необхідно щоб мінімальна заробітна плата досягала величина: $x = (57867,42 - 699,6278) / 2,215714 = 25801$ грн.

Таким чином, одним з пріоритетних напрямів державної політики в Україні у контексті сприяння соціально-економічному розвитку суспільства повинно стати удосконалення механізмів встановлення величини мінімальної заробітної плати та забезпечення її сталого та обґрунтованого зростання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дупляк О. М., Єдлічко А. О. Аналіз підходів до моделювання та прогнозування заробітної плати. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2016. Випуск 6. С. 117-119.
2. Гітіс Т. П., Клименко С. С., Челов'ян М.О. Дослідження сучасного стану заробітної плати в Україні у контексті забезпечення соціальної справедливості. Економічний Вісник Донбасу. 2019. № 3 (57). С. 169-175
3. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
4. Сайт Мінфін. URL: <https://minfin.com.ua/ua/>.

УДК 519.876:004.81

Гордієнко І. В.

*к. е. н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем в економіці,
Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана,
м. Київ, Україна*

НЕЧІТКІ КОГНІТИВНІ КАРТИ: МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ

Аналіз і прийняття рішень у складних слабоструктурованих проблемних ситуаціях потребує використання відповідних засобів моделювання для відображення суттєвих факторів та взаємозалежностей проблемної області. Одним із підходів, який наразі швидко розвивається та знаходить широкий вжиток для моделювання складних систем, є підхід когнітивного аналізу на основі нечітких когнітивних карт. Поява різноманітних видів і прикладів використання цього підходу обумовлює актуальність аналізу їх методологічних особливостей та можливостей практичного застосування.

Нечіткі когнітивні карти (НКК) були винайдені Б. Коско у 1986 р. і визначили новий етап розвитку методології традиційних знакових когнітивних карт. Знакові когнітивні карти були запропоновані Р. Аксельродом у 1976 р. [1] для аналізу і прийняття рішень у соціальних і політичних системах і подають модель у вигляді орієнтованого графа, вузли якого відповідають суттєвим факторам (концептам) проблемної області, а спрямовані дуги відображають причинно-наслідкові зв'язки між ними. Значення ваги, пов'язане з дугою, означає вид впливу фактора-причини на фактор-наслідок: + 1 – позитивний; - 1 – негативний. Нульове значення означає відсутність впливу, і відповідна дуга на моделі не показується. Згадана модель досить проста і дає змогу проводити дослідження проблемної ситуації, проте має певні недоліки. Знакові когнітивні карти для відображення системних факторів використовують лише якісні змінні, які відображають наявність і напрям зміни фактора, але не дають змоги оцінити його кількісно. Аналіз моделі зводиться до аналізу стійкості на основі контурів графу когнітивної моделі і унеможливорює числове моделювання напрямів розвитку ситуації. Зазначені недоліки були усунуті у нових видах когнітивних карт, серед яких, зокрема, виділяють:

- нечіткі когнітивні карти Б. Коско і їх різновиди;
- нечіткі когнітивні карти В. Силова;
- нечіткі продукційні когнітивні карти;
- нечіткі узагальнені продукційні когнітивні карти;
- нечіткі реляційні когнітивні карти.

Нечітка когнітивна карта (Fuzzy Cognitive Map) Б. Коско [2; 3] являє

собою нечіткий орієнтований граф зі зворотним зв'язком, вузли якого відображають концепти предметної області за допомогою нечітких множин. Причинно-наслідкові зв'язки між концептами на графі моделі показані дугами, вага яких виражає рівень впливу одного концепта на інший. Побудова і дослідження нечіткої когнітивної карти здійснюється в декілька етапів:

- виявлення суттєвих для проблемної області факторів для подання концептів (вузлів);
- визначення напрямів та ступенів взаємного впливу факторів (ваг зв'язків) та задавання функцій приналежності нечітких (лінгвістичних) змінних;
- побудова нечіткої когнітивної карти;
- аналіз нечіткої когнітивної карти та інтерпретація результатів дослідження.

Визначення ваг зв'язків НКК може здійснюватись з використанням експертних оцінок; за допомогою шкал вагових значень на кшталт $\{1.0$ – сильний вплив; 0.5 – вплив; 0.0 – відсутність впливу; -0.5 – негативний вплив; -1.0 – сильний негативний вплив $\}$; з використанням машинного навчання на наборах даних. Далі побудовану НКК подають у вигляді матриці взаємних впливів концептів і аналізують з метою визначення її стійкості. Подальше дослідження полягає в обчисленні балансу і сили впливу контурів графу НКК і має результатом системні показники консонансу і дисонансу взаємного впливу концептів.

У нечітких когнітивних картах В. Силова [4] зв'язки між концептами розглядаються як елементи нечіткої матриці суміжності для графа когнітивної моделі. Позитивні і негативні впливи обробляються окремо завдяки подвоєнню потужності множини концептів.

Нечіткі продукційні когнітивні карти (Rules Based Fuzzy Cognitive Maps) [5; 6] передбачають використання нечітких продукційних правил для опису впливів між концептами.

Узагальнені нечіткі продукційні когнітивні карти (Generalized Rules Based Fuzzy Cognitive Maps) [7] узагальнюють властивості нечітких продукційних когнітивних карт і забезпечують розширені можливості моделювання і аналізу складних систем. Узагальнена нечітка когнітивна карта являє собою нечітку причинно-наслідкову мережу, з кожним концептом якої пов'язана лінгвістична змінна, терм-множина якої відповідає множині станів концепту. Зв'язки між станами кожної пари концептів задаються нечіткими змінними. При побудові узагальненої нечіткої когнітивної карти обирають відповідну форму функцій приналежності (трикутну, трапецієподібну, гауссову і т. ін.), алгоритм нечіткого логічного виведення (Мамдані, Ларсена, Цукамото,

Сугено), процедуру дефазифікації тощо.

Нечіткі реляційні когнітивні карти (Relational Fuzzy Cognitive Maps) [8] базуються на нечітких відношеннях впливу між концептами і подають когнітивну карту у вигляді матриці нечітких співвідношень, що забезпечує гнучкість побудови і аналізу нечітких моделей слабоструктурованих проблем.

У динамічних когнітивних мережах (Dynamic Cognitive Networks) [9] опис моделі здійснюють з використанням апарату диференціальних рівнянь. Кожен концепт в динамічній когнітивній мережі може мати свій власний набір значень, причому для пари концептів, пов'язаних причинно-наслідковим зв'язком, можливо описати силу причини та ступінь наслідку. Дуги DCN визначають динамічні зв'язки між поняттями та описують причинно-наслідкові процедури, що дає змогу здійснювати логічне виведення за допомогою числового обчислення.

Подальший розвиток моделі динамічних когнітивних мереж просувався у напрямі поглиблення теорії нечітких нейронних мереж [10; 11], також була розроблена класифікація способів інтеграції нечітких і нейронних мереж.

У [12] досліджуються можливості навчання нечіткої когнітивної карти, заснованої на нейронній моделі, зокрема, описується процес уточнення ваг НКК за допомогою паралельної реалізації генетичного алгоритму.

Отже, когнітивні карти, нечіткі когнітивні карти і динамічні когнітивні мережі - це комплексний інструментарій, призначений для створення когнітивних моделей проблемної області з метою їх навчання, дослідження, вироблення сценаріїв розвитку проблемних ситуацій і прийняття рішень.

Нечіткі когнітивні карти та їх різновиди можуть знайти практичне застосування у багатьох галузях, які потребують моделювання складних процесів і систем з високим ступенем невизначеності. У соціальній сфері НКК використовують для моделювання і прийняття рішень при реалізації соціальних проектів. В галузі екології існує можливість оцінити фактори ризику від діяльності екологічно небезпечних об'єктів і обрати оптимальні сценарії розвитку проблемної ситуації. В бізнесі НКК здатні представити ключові фактори ефективності, врахувати зовнішні впливи, ресурси і підтримати вибір оптимальної стратегії розвитку [13]. В галузі освіти НКК можуть використовуватись для діагностики знань, моделюючи параметри навчального процесу і методів контролю знань. В медицині НКК застосовуються для моделювання медичних систем [14], діагностики захворювань та прийняття рішень. Також НКК придатні для моделювання зовнішнього середовища з метою керування роботою інженерних конструкцій та робототехніки.

Таким чином, нечіткі когнітивні карти забезпечують теоретичну

підтримку моделювання складних багатофакторних систем і проблемних ситуацій у чітких і нечітких умовах з метою опису їх поведінки, генерації сценаріїв, прогнозування і прийняття рішень у соціальній, економічній, екологічній, політичній та інших галузях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Axelrod R. Structure of Decision: the Cognitive Maps of Political Elites. N.Y.: Prinстон Univ. Press. 1976. 405 p.
2. Kosko B. Fuzzy Cognitive Maps. International Journal of Man-Machine Studies. 1986. Vol. 1. P. 65-75.
3. Kosko B. Fuzzy Thinking: The New Science of Fuzzy Logic. Hyperion, Disney Books. 1993. 336 p.
4. Силов В.Б. Принятие стратегических решений в нечеткой обстановке. М.: ИНПРО-РЕС, 1995. 228 с.
5. Carvalho J.P. Rule-based fuzzy cognitive maps and fuzzy cognitive maps - a comparative study. In Proceedings of the 18th international conference of the North American fuzzy information, by NAFIPS. 1999., P.115 – 119.
6. Борисов В. В., Федулов А. С. Устиненков Е.С. Анализ динамики состояния сложных систем на основе нечетких продукционных когнитивных карт. Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2007. №1
7. Федулов А.С., Борисов В.В. Обобщенные нечеткие когнитивные карты. Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2004. № 4. С. 3–21.
8. Федулов А.С. Нечеткие реляционные когнитивные карты. Известия РАН. Теория и системы управления. 2005. № 1. С. 120–133.
9. Y. Miao, ChunYan Miao, XueHong Tao, ZhiQi Shen, ZhiQiang Liu. Transformation of cognitive maps. IEEE Transactions on Fuzzy Systems. Vol. 18. Issue 1. February 2010. P.114-124.
10. Борисов В.В., Федулов А.С. Способы интеграции нейронных и нечетких сетей. Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2007. № 1. С. 5–11.
11. Борисов В. В., Круглов В. В., Федулов А. С. Нечеткие модели и сети. М.: Горячая линия – Телеком. 2012. 284 с.
12. Аверкин А.Н., Паринов А.А. Параллельная реализация генетического алгоритма обучения нечетких когнитивных карт. Труды 13-ой национальной конференции по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2012: труды конференции. Т.2. Белгород: Изд-во БГТУ. 2012. С.323-329.
13. Гордієнко І.В., Іваницька І.Л. Когнітивне моделювання у прогнозуванні рекламної діяльності. Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі. Матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. 21-22 квітня 2016 р. М-во освіти і науки України; М-во культури

України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Ч.1. Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2016. С. 251 — 256.

14. Гордієнко І. В. Підтримка прийняття рішень в епідемічній ситуації на базі когнітивної моделі. Priority directions of science and technology development. Abstracts of the 3rd International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine. 2020. Pp. 1192-1198. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-priority-directions-of-science-and-technology-development-22-24-noyabrya-2020-goda-kiev-ukraina-arhiv/>

УДК 911.3

Грушка В.В.

*к.г.н., доцент, доцент кафедри географії,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпро, Україна*

МОДЕЛЮВАННЯ ТРАЄКТОРІЇ РОЗВИТКУ ГЕОЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ДНІПРОПЕТРОВЩИНІ

Моделювання процесів розвитку соціогеосистем необхідне для здійснення управління цими процесами, їх оптимізації, моніторингу чи прогнозування. Для реалізації поставленої задачі можна застосовувати методи моделювання у нормованому багатовимірному ознаковому просторі [1]. Вони включають моделювання траєкторії розвитку соціогеосистем з визначенням їх системних показників, а також багатовимірні класифікації соціогеосистем.

Моделювання траєкторії формування і розвитку геоecологічної ситуації в міських і районних соціогеосистемах дає можливість визначити їх рух в нормованому багатовимірному ознаковому просторі відносно оптимальної траєкторії розвитку.

У гіперкубі багатовимірного ознакового простору існує дві характерні точки, дуже важливі для подальшого аналізу. Перша з них – точка мінімального розвитку – збігається з початком координат, де всі координати багатовимірного ознакового простору рівні 0. Друга – точка максимального розвитку – протилежна по головній діагоналі і має всі координати, рівні 1. Головна діагональ гіперкубу, яка з'єднує ці дві точки, є оптимальною траєкторією розвитку (ОТР), тобто, ідеальною траєкторією, за якою соціогеосистема може досягти максимально можливого розвитку найкоротшим шляхом. Слід підкреслити, що ОТР є абстракцією і не може бути реалізована жодною реальною соціогеосистемою, але вона є зручним

сталом для порівняння реальних траєкторій соціогеосистем [2, с. 30-32].

Основні показники руху: проекція на ОТР (відображає швидкість і напрям розвитку), відхилення від ОТР (відображає ефективність руху) і проекційний коефіцієнт прогресу (ПКП) – позиціонує поточну точку місцезположення соціогеосистеми в багатовимірному ознаковому просторі у просторі можливих подій, або просунутість у розвитку). Слід зазначити, що ПКП є відношенням проекції вектору розвитку соціогеосистеми на ОТР до довжини діагоналі гіперкубу багатовимірного ознакового простору, тобто, він лінійно прямо пропорційний проекції на ОТР [3]. Траєкторії розвитку геоecологічної ситуації зручно відображати на фазовій площині у координатах «проекція на ОТР» - «відхилення від ОТР».

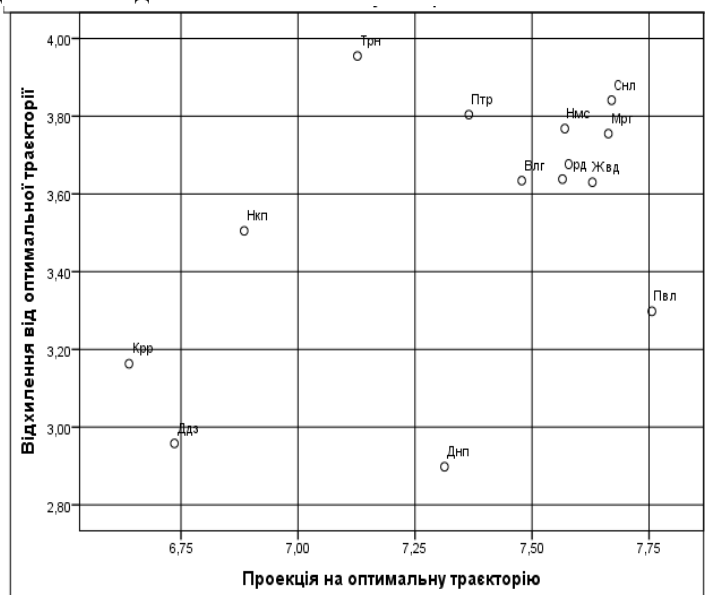


Рис.1. Розподіл міських соціогеосистем на фазовій площині станом на 2019 р.

Поряд з цим було побудовано такі графіки для 2015-2018 років, а потім – середній за досліджуваний період.

Із середнього розподілу міських соціогеосистем видно, що за проекцією вектору розвитку геоecологічної ситуації на ОТР найгіршим станом виділяються міста Кривий Ріг, Нікополь, Кам'янське і Тернівка.

Як видно з наведених даних, тенденції руху соціогеосистем в багатовимірному ознаковому просторі є неоднозначними і проявляються не дуже чітко. Для їх детального дослідження застосовувався порівняльно-історичний метод. Враховуючи статистичний характер вихідних даних, у

цьому випадку доцільно застосувати лінійний тренд-аналіз коротких динамічних рядів (2015-2019р.р.) з метою виявлення загальних часових закономірностей розвитку геоecологічної ситуації в міських соціогеосистемах.

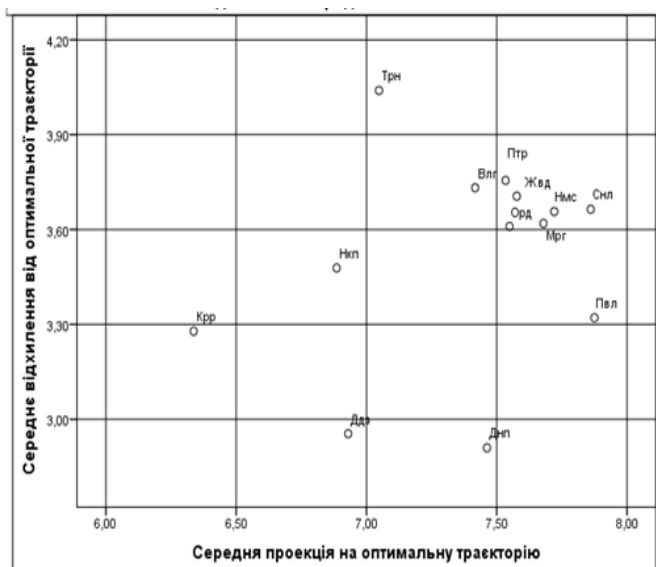


Рис.2. Середній за досліджуваний період розподіл міських соціогеосистем на фазовій площині

За даними тренд-аналізу всі міста Дніпропетровщини за динамікою розвитку геоecологічної ситуації можна поділити на три групи:

- 1) з постійною динамікою;
- 2) з негативною динамікою;
- 3) з позитивною динамікою.

До першої групи відноситься тільки Дніпро. Друга група включає такі міста, як Вільногірськ, Жовті Води, Кривий Ріг і Покров. Третя група представлена містами Кам'янське, Марганець, Нікополь, Новомосковськ, Павлоград, Першотравенськ, Синельникове і Тернівка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Немець К. А. Суспільно-географічні основи інформаційного розвитку соціогеосистем: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. геогр. наук : спец. 11.00.02 «Економічна та соціальна географія» [Текст]/ К. А. Немець. – К., 2006. – 30 с.
2. Грушка В. В. Суспільно-географічні особливості формування

геоекологічної ситуації в старопромисловому регіоні (на прикладі Дніпропетровської області): дис. ... кандидата геогр. наук : 11.00.02 [Текст] / В.В. Грушка. – Х., 2014. – 326 с.

3. Грушка В. Моделювання траєкторії розвитку геоекологічної ситуації в містах і районах Дніпропетровської області / В. Грушка // Часопис соціально-економічної географії: міжрегіональний зб. наук. праць. – Х.: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2014. – Вип. 16 (1). – С. 157-164.

УДК 517.9

Івохін Є.В.

*д. ф.-м. н., професор кафедри системного аналізу та теорії прийняття рішень, Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна*

Аджубей Л.Т.

*к.ф.-м. н., доцент кафедри обчислювальної математики,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна*

HYBRID DIFFUSION MODELS OF INFORMATION DISTRIBUTION PROCESSES

The tasks of analytical processing of modern information flows and their influence require solving the problems of studying the dynamics of information dissemination processes based on modeling and forecasting tools. The development of models and methods for modeling information processes makes it possible to effectively solve important problems of predicting the development of events in society. A constructive method for analyzing the dynamics of information dissemination processes can be proposed based on the use of a fundamentally new toolkit using the method of analogy and hybrid models, which allows adequately reflecting the state of the dynamic component of the disseminating information process [1-4].

We will model changes in the level (concentration) of information in a population with the help of the diffusion equation, assuming that this process is similar to the spread of a substance (infection) over a specific time period $t \in [0, T]$ and can be described by a scalar equation

$$\frac{\partial u}{\partial t} = -k(t) \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \quad (1)$$

with the initial condition $u(x,0)=0, 0 \leq x \leq 1$, and the boundary conditions $u(0,t)=u_0 \geq 0, u(1,t)=0, t \in [0,T]$, where $k(t)$ is the coefficient characterizing the rate of information penetration.

We believe that the contingent of the target population is formed of 3 subgroups based on the perception of information. We identify the part of the population that is sensitive to the influence of information $y_1(t)$, the part which is already under the influence of information $y_2(t)$ and the part which is indifferent to information influence $y_3(t)$. Then, using the Bailey model [1], the dissemination of appearance information

$$\dot{y}_1(t) = -y_1(t)y_2(t), \quad \dot{y}_2(t) = y_1(t)y_2(t) - y_2(t), \quad \dot{y}_3(t) = y_2(t), \quad (2)$$

with the initial condition $y_1(0) = y_1^0; y_2(0) = y_2^0; y_3(0) = y_3^0$, where $y_1(t)$ is the part of the population that is sensitive to the influence of information, $y_2(t)$ is the part which is already under the influence of information, $y_3(t)$ is the part which is indifferent to information influence, and cure and disease rates are considered to be 1, $y_1(t) + y_2(t) + y_3(t) = 1, t \geq 0$, there a system of differential equations that describes the process of information dissemination in the target population can be written. Their solutions determine the dynamics of the rate values of individual subgroups.

With such assumptions, the maximum threshold value of the part of the population that is affected by the information, $x_\Gamma, 0 \leq x_\Gamma(t) \leq 1$, will depend on the time, so we have $0 \leq x \leq x_\Gamma(t), x_\Gamma(t) = y_1(t) + y_2(t)$, where $y_1(t), y_2(t)$ – are the components of the solution of system (2). In this case, the coefficient of information penetration $k(t)$ will be proportional to the rate of change of the part of the population that is considered to be susceptible to the influence of external information, i.e.

$$k(t) = \mu \dot{x}_\Gamma(t), \quad \mu > 0. \quad (3)$$

Given the cumulative nature of the information dissemination process in society, we will search for a partial solution of the diffusion equation (1) in the form

$$u(x,t) = \int_0^x X(\xi) d\xi + at, \quad (4)$$

where the parameter a for the impact over time for each point in time t is considered proportional to the rate of change of magnitude $x_\Gamma(t)$, i.e. $a = \alpha \dot{x}_\Gamma(t)$, $\alpha > 0$.

The function $u(x,t) = \alpha \left(\frac{x}{\mu} (x_\Gamma(t) - \frac{x}{2}) + \dot{x}_\Gamma(t)t \right) (1 - x_\Gamma(t))$ satisfies equation (1)

and the initial and boundary conditions, which makes it possible to consider it as a general solution of the diffusion equation.

The dynamics of the dissemination process based on the use of hybrid application models should be considered in the light of the external impact on the process and, as noted above, by observing the quantitative composition of the target groups within which information is disseminated.

Simulation of changes in the level (concentration) of information within a target group within a specific time interval $t \in [0, T]$ taking into account the external sources or means of influence we will carry out by means of the inhomogeneous scalar diffusion equation

$$\frac{\partial u}{\partial t} = -k(t) \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + f(x, t) \quad (5)$$

with initial conditions $u(x, 0) = 0$, $0 \leq x \leq 1$, and boundary conditions $u'_x(0, t) = g(t)$, $u'_x(x, t) = 0$, $x_\Gamma(t) \leq x \leq 1$, $t \in [0, T]$, where $k(t)$ is the coefficient characterizing the rate of information penetration, which is proportional to the rate of change of a part of the population that is considered vulnerable to the influence of external information, i.e. $k(t) = \mu \dot{x}_\Gamma(t)$, $\mu > 0$, and $f(x, t)$ - function which describes the influence of external sources of informational flow at time $t \in [0, T]$, $g(t)$ - the function determines the input rate of change of the information level, $0 \leq x_\Gamma(t) \leq 1$ determines the proportion of a group that is or may be influenced by information at time $t \in [0, T]$ and the behavior of magnitude $x_\Gamma(t)$ is described by the system of equations (2).

It is clear that the formalization of external influence in the form of a function $f(x, t)$ requires many complex factors (for example, the influence of the media, rumors, the quality of information). To obtain models, it is necessary to take into account the level of information exchange within the group and to model the external influence in the form of some dynamic characteristic using analogies of physical processes.

REFERENCES

1. Smith R. Modelling Disease Ecology with Mathematics/ R. Smith. – Ottawa: American Institute of Mathematical Sciences, 2017. – 291 p.
2. Ivohin, E. V., Adzhubey L.T. About the use of diffusion process models for description of information extension dynamics // Scientific Bulletin of Uzhgorod University. Series of Mathematics and Informatics. - 2019. - 1(34), 86–93.
3. Ivokhin E.V., Naumenko Yu.A. On Formalization of Information Dissemination Processes Based on Hybrid Diffusion Models. Journal of Automation and Information Sciences. – 2018. – V.50. - №7. – С. 79-86.

4. Ivokhin E.V., Adzhubey L.T., Gavrylenko E.V. On the Formalization of Dynamics in Information Processes on the Basis of Inhomogeneous One-Dimensional Diffusion Models. Journal of Automation and Information Sciences. – 2019. – V.51. - №2. – С. 22-29.

УДК 658.64:005;378.147

Карпенко О.О.

*д.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування,
Державний університет інфраструктури та технологій,
м. Київ, Україна*

Каращук В.О.

*к.т.н., доцент кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць,
Державний університет інфраструктури та технологій,
м. Київ, Україна*

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВЗАЄМОДІЇ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЗА ДУАЛЬНОЮ ФОРМОЮ

В останні роки увага освітян України та керівників вищих навчальних закладів зосереджена на пошуку нових форм та методів підготовки фахівців. Світова економічна криза впливає на здатність підприємств та організацій України забезпечити свій кадровий потенціал. Скорочення робочих місць вимагатиме більш жорсткої конкуренції між пошукачами (фахівцями-випускниками закладів вищої освіти (ЗВО)). Процес отримання конкурентних переваг випускників вищів сприятиме більш раціональному підходу до вибору спеціальності та місця отримання професії. В свою чергу ЗВО повинно бути готовим до пропозицій нових форм та методів навчання згідно з потребами споживачів освітніх послуг. На прикладі закордонного досвіду в нашій країні набуває процес впровадження дуальної форми здобуття вищої освіти. Пілотні проекти підготовки фахівців стартували в багатьох ЗВО нашої країни. Але ще досі триває процес формування нормативної бази для впровадження системи в освітній процес [1-3].

Визначення впливу та взаємозв'язків між учасниками освітнього процесу за дуальною формою та прогнозування результатів співпраці.

Від кадрового потенціалу країни залежить її конкурентоспроможність та перспективи розвитку. Тому питання якості підготовки фахівців для національної економіки дуже важливо.

Дуальна форма освіти передбачає тісне поєднання теоретичної бази (ЗВО)

та практичної (Підприємство) підготовки фахівців (Здобувач) та нормативне супроводження освітнього процесу (Держава).

Співробітництво повинно ґрунтуватися на принципах комунікації, безперервності, гнучкості, цілісності, кооперації. На рис. 1 наведена піраміда взаємозв'язку між учасниками освітнього процесу за дуальною формою (Держава-ЗВО-Підприємство-Здобувач).

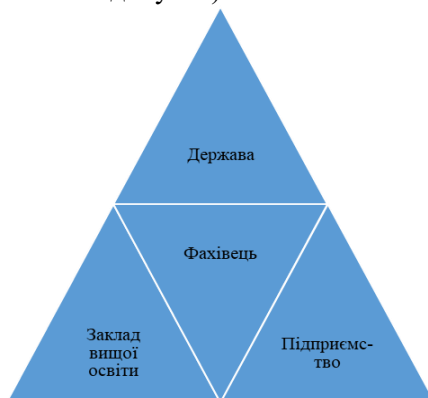


Рис.1 Піраміда взаємозв'язку між учасниками освітнього процесу за дуальною формою. Джерело: авторська розробка

Ключовим учасником є – «Здобувач», що отримає якісні знання та професійні навички та зможе конкурувати на ринку праці. Основними сторонами надання освітніх послуг виступатимуть «ЗВО» та «Підприємство» (організації, промислові об'єднання, компанії і т.ін.). Регулювання нормативної складової освітнього процесу регламентування трудових відносин, видача документів про отримання освітнього ступеня, стипендіальні питання і ін.) відбуватиметься за підтримки та участі представників «Держави». В табл.1. наведені очікувані результати від взаємодії учасників освітнього процесу за дуальною формою.

Висновки. Результатом тісної співпраці всіх учасників освітнього процесу стане зростання прибутків, підвищення конкурентоспроможності, розвиток промислових підприємств та закладів вищої освіти, ріст та покращення якості кадрового потенціалу країни, ріст науково-технічного прогресу та інновацій.

Таблиця 1. Очікувані результати від взаємодії учасників освітнього процесу за дуальною формою

Учасники освітнього процесу та результати співпраці			
Держава	Підприємство	ЗВО	Фахівець
Приріст внутрішнього валового продукту; Інвестиційна привабливість;	Зростання прибутків; Підвищення конкурентоспроможності;	Підвищення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг;	Отримання грантів на навчання; Поєднання навчання і роботи;
Конкурентоспроможність на ринку інновацій; Розвиток промисловості; Розвиток інфраструктури; Підвищення рівня якості життя населення; Соціальна та політична стабільність.	Вихід на міжнародні ринки; Стабільність розвитку; Гнучкість; Технічний розвиток; Зростання інноваційного потенціалу; Зростання кадрового потенціалу; Привабливість, як роботодавця; Інвестиційна привабливість.	Зростання прибутків; Зростання наукового потенціалу; Удосконалення матеріально-технічної бази; Підготовка та підвищення кваліфікації науково-педагогічного персоналу; Скорочення витрат на організацію освітнього процесу.	Розвиток компетенцій; Отримання унікальних практичних знань та навичок; Підвищення кваліфікації; Перекваліфікація; Конкурентоспроможність на ринку праці; Зростання прибутків; Стабільність та впевненість в майбутньому.

Джерело: авторська розробка

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Наказ МОН «Професійна підготовка кваліфікованих робітників з використанням елементів дуальної системи навчання» [Електронний ресурс] – URL: <http://old.mon.gov.ua/files/normative/2015-04-17/3825/nmo-298-1.pdf> [дата звернення 16.03.2021]. – Назва з екрану.
2. Дуальна освіта. [Електронний ресурс] – URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/profesijno-tehnichna-osvita/dualna-osvita> [дата звернення 16.03.2021]. – Назва з екрану.
3. Розробка нормативної бази для розгортання впровадження дуальної форми здобуття освіти у вищу школу України [Електронний ресурс] – URL: http://fes.kiev.ua/n/cms/25/?tx_news_pi1%5Bnews%5D=521&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=49370acc72966bff0edf3d4baba42013 [дата звернення 16.03.2021]. – Назва з екрану.

УДК 330.4

Карпенко Ю.І.

*к.ф.-м.н., доцент кафедри технологій і управління, Конопотський інститут
Сумського державного університету, м. Конопот, Україна*

Маслова О.В.

*викладач кафедри технологій і управління, Конопотський інститут
Сумського державного університету, м. Конопот, Україна*

Медвідь А.О.

*студентка, Конопотський інститут Сумського державного університету,
м. Конопот, Україна*

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА СИСТЕМА ЯК ОБ'ЄКТ МОДЕЛЮВАННЯ

Важливим завданням сучасності є керування економічними системами, оптимізація їх структури, траєкторії розвитку й функціонування з метою досягнення максимальної економічної ефективності. Для аналізу соціально-економічних систем широко застосовується моделювання. Моделювання - це процес відображення реального (або планованого) функціонування системи за допомогою спеціальної методології та інструментарію [1].

Модель являє собою абстрактне відображення предмета в віртуальному середовищі. Переваги моделювання полягають у тому, що прийняття рішень в рамках віртуального світу не несуть ніякого ризику і не тягнуть небажаних наслідків, не завдають шкоди системі. Крім моделювання наслідків певних рішень, так само за допомогою моделі можна визначити максимальні потенційні можливості системи, ступінь її реагування на найменші зміни в середовищі, провести різні експерименти і вибрати оптимальні способи впливу.

Моделювання соціально-економічних систем - це побудова спрощеного способу соціально-економічної системи для дослідження її властивостей, прогнозування, планування і проведення сценарних розрахунків наслідків управлінських рішень.

Модель соціально-економічної системи являє собою відтворення взаємопов'язаних елементів соціального і економічного середовищ, процесів їх взаємодії і функціонування, реакції на зміну навколишнього середовища.

Моделювання соціально-економічних систем здійснюється за допомогою логічного або математичного опису компонентів і функцій, що відображають істотні властивості системи.

У теорії і практиці економіко-математичного моделювання паралельно розвиваються кілька підходів до моделювання соціально-економічних систем. Деякі підходи вже давно відомі, але отримали оновлення, інші

підходи були недавно відкриті за рахунок стрибка розвитку інформаційних технологій,.

Виділяють такі класи моделей соціально-економічних систем:

1. економетричні моделі;
2. нейромережеве моделювання;
3. моделі загальної економічної рівноваги;
4. імітаційне моделювання [2].

Економетричні моделі застосовуються для дослідження стабільних і слабо динамічних систем. Однак застосування тільки даного підходу до моделювання соціально-економічних систем є недостатнім. Об'єкт моделювання соціально-економічних систем є комплексним і складається з низки самостійних елементів, зміна в поведінці яких може вплинути на функціонування всієї системи. Статистичні методи не здатні виявити причинно-наслідкові зв'язки поведінки економічних агентів і тому не можуть виступати самостійним інструментом моделювання.

Однак застосування економетричних моделей в якості додатку до інших підходів моделювання здатне підвищити точність використаних в моделі взаємозв'язків, а також може бути застосовано в процесі калібрування і розрахунку відсутніх параметрів моделі.

Нейромережеве моделювання - метод дослідження слабо формалізованих систем і процесів за умов неповної або викривленої інформації, заснований на принципах побудови функціонування нервової системи людини і її здатності до навчання. Даний метод дозволяє врахувати раціональні аспекти поведінки економічних агентів.

Застосування даного методу в комбінації з іншими методами моделювання дозволить підвищити точність результатів моделювання. Однак застосування нейромережевого моделювання в якості самостійного при моделюванні соціально-економічних систем є неефективним в силу складності побудови нейромереж для опису численних закономірностей і принципів взаємодії економічних агентів.

В даний час найактуальніше макро- і мезомоделювання соціально-економічних систем, яке необхідно при побудові прогнозів соціально-економічного розвитку та розробці документів стратегічного планування.

Макроекономічне моделювання соціально-економічних систем має містити аналітичний інструментарій, комплексно відображати взаємозв'язки між виробництвом, обігом, споживанням, і накопиченням, між доходами, витратами і кінцевим попитом між заощадженнями та інвестиціями та ін.

Також одним з найбільш ефективних підходів до дослідження соціально-економічних систем можна віднести імітаційне моделювання.

При імітаційному моделюванні об'єкт відображається в моделі з

характерними властивостями і характеристиками, а процес його функціонування імітується. Імітація в імітаційному моделюванні - це проведення різних серій експериментів моделі, що реалізуються через пакет програмного забезпечення. Особливу роль в імітаційному моделюванні грає можливість багаторазового відтворення модельованих процесів і явищ з подальшою статистичною обробкою. На основі зібраної під час прогону моделі статистики можна зробити висновки на користь того чи іншого варіанта управлінського рішення або варіанта функціонування об'єкта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вітлінський В.В., Терещенко Т.О., Савіна С.С. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація: навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2016. 303 с.
2. Репин В.В., Елифєров В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес- процессов. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 544 с.
3. Самсонова Н.А. Методология моделирования социально-экономических систем. *Вестник ЦЭМИ РАН*. 2018. Выпуск 4/ URL: <http://cemi.jes.su> (дата звернення 27.03.2021).

УДК 005.31:519.8

Ложачевська О.М.

*д.е.н., професор кафедри менеджменту,
Національний транспортний університет, м. Київ, Україна*

Бузун Т.М.

*к.ф.-м.н., доцент кафедри менеджменту,
Національний транспортний університет, м. Київ, Україна*

Разводовська В.О.

*старший викладач кафедри менеджменту,
Національний транспортний університет, м. Київ, Україна*

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ В ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ

Ефективність виробництва це не тільки фінансовий результат, це якісна характеристика господарювання на всіх рівнях управління і, на сьогодні, вона є однією з головних характеристик господарської діяльності. Вона має багатоаспектний та багаторівневий характер.

На підприємствах автотранспортного комплексу постійно виникають схожі завдання при проектуванні технічної бази: АТП, гаражів, і станцій технічного обслуговування, які забезпечують виконання вимог щодо змісту парку. Для ефективності управління виникає необхідність в проектуванні або

вдосконалені поточкових ліній з метою їх модернізації, за допомогою коригування вихідних нормативних даних, планових, фактичних і змінних програм, визначення трудомісткості і розрахунку кількості робочих місць на об'єкті, та ін. Отже, при вирішенні однотипних виробничих задач постає питання вибору методів і моделей організації виробництва в організації технологічного процесу.

Моделювання виробничих процесів і систем – це процес конструювання моделі реальної системи з метою визначення її поведінки, оцінки різних стратегій, які забезпечують її функціонування [1].

В основі імітаційного моделювання закладено метод статистичних випробувань. Ідея методу проста. Замість того, щоб описувати процес за допомогою аналітичного апарату (диференціальних, алгебраїчних рівнянь, тощо) проводиться моделювання процесу за допомогою спеціально організованої процедури, яка включає випадковість процесу і визначає випадковий результат. При цьому, використовується випадковість як апарат дослідження. Його використання виправдане тоді, коли процедура моделювання простіша за аналітичні розрахунки. Результати такого моделювання можна використовувати як статистичний «матеріал» для оброблення звичайними методами математичної статистики.

Велика кількість реалізацій, необхідних для знаходження шуканих параметрів (прогнозних значень) з достатньою точністю результату, вимагає значних витрат часу, а результат статистичного моделювання важче осмислити, ніж розрахунки по аналітичним моделям і важче оптимізувати розв'язок [2]. Краще об'єднувати аналітичне та статистичне моделювання процесів.

Розглянемо, наприклад, як моделюється робота немарківської одноканальної системи масового обслуговування (СМО) з чергою. Кількість місць в черзі обмежено. Вимога, яка настала в момент, коли місця в черзі зайняті, одержує відмову в обслуговуванні. Якщо канал виходить з ладу, то вимога, що знаходиться в СМО не полишає її, а чекає кінця ремонту. Потіки подій – довільні (непуасонівські). Граф станів представлено на рисунку, де x_{ij} – можливі стани системи ($i=(0,1)$, $j = \underline{0, m}$), а саме:

x_{0j} – канал справний (працює), в СМО j вимог;

x_{1j} – канал ремонтується, в СМО j вимог.

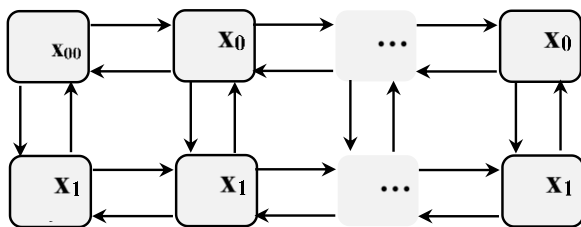


Рис. 1. Граф немарківської одноканальної СМО з чергою

Моделювання процесу відбувається так. Проводиться моделювання роботи СМО на досить великому проміжку часу T (період моделювання). Розраховується на цьому відрізку сумарний час, в якому знаходиться система в кожному стані, тобто час: $T_{00}, T_{01}, T_{02}, \dots, T_{0m}, T_{10}, T_{11}, T_{12}, \dots, T_{1m}$. Тоді, фінальні ймовірності станів будуть рівні:

$$p_{0j} = \frac{T_{0j}}{T}, p_{1j} = \frac{T_{1j}}{T}, (j = \underline{0, m}).$$

Таким чином, легко визначаються всі характеристики ефективності СМО (таблиця 1).

Таблиця 1.

Основні операційні характеристики обслуговування немарківської одноканальної СМО з чергою

№	Характеристика операційного стану системи	Розрахункова формула
1	Ймовірність того, що вимога покине систему без обслуговування	$p_{\text{відм}} = p_{0m} + p_{1m}$
2	Абсолютна пропускна спроможність системи (λ – інтенсивність потоку вимог)	$A = \lambda(1 - P_{\text{відм}})$
3	Ймовірність того, що канал працює	$p_{\text{прац}} = \sum_{j=0}^m p_{0j}$
4	Середнє число вимог в СМО (сума добутоків можливого числа вимог в СМО на їх відповідні ймовірності)	$Z_{\text{сер}} = 1(p_{01} + p_{11}) + 2(p_{02} + p_{12}) + \dots + m(p_{0m} + p_{1m})$
5	Середнє число вимог в черзі	$Z_{\text{чер.}} = 1 - (p_{00} + p_{11})$

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій : Підручник / 7-е видання,

- перероблене та доповнене. – К.: Видавничий дім «Слово», 2006. 816 с.
2. Таха Х.А. Введение в исследование операций / 7-е издание. : Пер. с англ. – Москва: Издательский дом "Вильямс", 2005. 912 с.

УДК 331.56:330.43

Мандзя А.В.

*здобувачка другого(магістерського) рівня вищої освіти,
Львівський національний університет імені Івана Франка,
м. Львів, Україна*

МОДЕЛЮВАННЯ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ МІЖ ЦИКЛІЧНИМ БЕЗРОБІТТЯМ ТА МАКРОЕКОНОМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ УКРАЇНИ

Рівень безробіття є одним із основних чинників, який використовують для аналізу економічної ситуації у країні. Враховуючи теперішнє становище національної економіки, розгляд цього показника як одного з ключових визначників впливу на результати господарської діяльності, є актуальним предметом для проведення досліджень на основі статистичних даних.

Дослідженням залежностей між макроекономічними показниками та рівнем безробіття із застосуванням функції корисності присвячена стаття О. Бленчарда та Дж. Галі [1], із застосуванням структурної векторної авторегресійної моделі Л. Зомчак та А. Стельмах [2], з оцінювання природної норми безробіття у пострадянських країнах С. Пачишина [3], з аналізу нелінійних процесів на ринку праці М. Оліскевич [4] тощо.

Як відомо, для економік у фазі спаду економічного циклу, виникає проблема циклічного безробіття. Висунуто гіпотезу, що на циклічне безробіття України впливають такі показники: обсяг капітальних інвестицій, потенційний ВВП та середня заробітна плата.

Обсяг капітальних інвестицій має безпосередній вплив на кількість зайнятих, адже передбачає розширення виробництва, а отже створення нових робочих місць.

Потенційний ВВП відображає рівень виробництва який би існував за природної норми безробіття й певною мірою визначає настрої суспільства на ринку праці. Показник потенційного ВВП знаходимо скориставшись законом Оукена та статистичними даними.

Середня заробітна плата є основним детермінантом стимулів до зайнятості для людей, що перебувають у пошуку роботи.

Використовуючи вищезгадані припущення взаємовпливу показників безробіття та макроекономічних показників України, можемо побудувати симулятивну економетричну модель, яка їх відображає у вигляді таких

рівнянь:

$$y_1 = \alpha_0 + \alpha_1 y_2 + \alpha_2 x_1 + \alpha_3 x_2 + \varepsilon_{2t};$$
$$y_2 = \beta_0 + \beta_1 x_3 + \beta_2 x_4 + \varepsilon_{3t},$$

де

y_1 – кількість безробітних через циклічне безробіття (тис. осіб);

y_2 – обсяг капітальних інвестицій (млн. грн.);

x_1 – потенційний ВВП у розрахунку на 1 особу (грн);

x_2 – середня заробітна плата (грн);

x_3 – ВВП у розрахунку на 1 особу (грн);

x_4 – ВВП у розрахунку на 1 особу у попередньому періоді (грн).

Після перевірки моделі на ототожнення за допомогою умови порядку було виявлено, що обидва рівняння переототоженні [5].

За допомогою двокрокового методу найменших квадратів [6] із застосуванням статистичної інформації, що опублікована на офіційному сайті Державної служби статистики України [7], отримуємо таку систему рівнянь:

$$y_1 = 1154,937 - 0,008 y_2 - 0,003 x_1 + 0,417 x_2;$$
$$y_2 = 59375,187 + 6,384 x_3 - 0,67 x_4.$$

З першого рівняння можна помітити, що між обсягом капітальних інвестицій на особу і циклічним безробіттям присутня обернена залежність. Тобто початкове припущення, що інвестиції через прискорення економічного зростання зменшують рівень безробіття підтверджується статистичними даними. Обернена залежність характерна і для потенційного ВВП. А ось зі зростанням заробітної плати результуюча змінна має прямий зв'язок. Це може свідчити про те, що коли зростає рівень оплати праці, економічні суб'єкти, що створюють попит на ринку праці, змушені скорочувати кількість найнятих працівників для підтримання показників рентабельності для об'єкта господарювання.

Цікавою є виявлена взаємозалежність між ВВП у розрахунку на 1 особу в попередньому періоді і обсягом капітальних інвестицій. Бачимо, що між ними існує від'ємна кореляція, а отже що вищий був ВВП на 1 особу у попередньому році, тим меншим буде обсяг здійснених капітальних вкладень. Ймовірно такий результат можна інтерпретувати так: якщо у попередньому періоді 1 особа виробила порівняно високу частину ВВП, виникає враження, що наразі нема необхідності нарощувати темпи виробництва і наявний капітал працює ефективно. Втім ВВП у поточному періоді безпосередньо визначає можливості до інвестування, тому чим

більший обсяг створеної доданої вартості, тим більше відбувається капіталовкладень і тим менше кількість незайнятих через циклічне безробіття.

Розроблена модель залежності між безробіттям та макроекономічними показниками України має високі коефіцієнти детермінації – 83% і 94% за першим та другим рівнянням системи відповідно, що свідчить про адекватність проаналізованих взаємозв'язків між обраними економічними показниками.

Результати дослідження можна розглядати як інструмент регулювання рівня безробіття в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Blanchard, O., & Galí, J. (2010). Labor markets and monetary policy: A New Keynesian model with unemployment. *American economic journal: macroeconomics*, 2(2), 1-30;
2. Zomchak L., Stelmakh A. (2018) Structural Vector Autoregressive Model of Ukrainian Macroeconomic Dynamics. Economic and Legal Foundations of the Public Transformations in Conditions of Financial Globalization : monograph / edited by Yu. Pasichnyk Yunona Publishing, New York, USA. 103-111;
3. Панчишин, С. М. Макроекономічна оцінка природної норми безробіття в пострадянських країнах. *Формування ринкової економіки в Україні. Збірник наукових праць*. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. 3-7;
4. Оліскевич М. О. Асиметричність динаміки процесів на ринку праці: нелінійний економетричний аналіз / М. О. Оліскевич // *Актуальні проблеми економіки*. - 2015. - № 2., 427-436;
5. Зомчак, Л., Негрей, М. Економетричне моделювання функціонування та розвитку аграрного сектору України: монографія. Київ. Компрінт, 2018. 256 с;
6. Зомчак Л. М., Волошин І. Б. Симультаивна модель інноваційного розвитку регіону. *Глобальні та національні проблеми економіки*. Вип. 2. С. 854–858. URL:<http://global-national.in.ua/archive/9-2016/174.pdf>;
7. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

УДК 378.1:004.41

Мельников О.Ю.

*к. т. н., доцент, доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття
рішень, Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

Заблуда С.С.

*студент спеціальності «Системний аналіз»,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ РОЗПОДІЛЕННЯ ВИПУСКНИКІВ КУРСІВ НА КАТЕГОРІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПРОГНОЗНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЗАСВОЄНОГО НИМИ МАТЕРІАЛУ

Оцінка засвоєного випускниками-учасниками будь-яких освітніх процесів матеріалу є одним з основних елементів визначення якості освіти [1-2]. Однак відомо, що рівень засвоєння індивідуумом нових знань залежить не тільки від його старанності або забезпечення максимально сприятливих умов гарантом освітнього процесу, але й від ряду об'єктивних і суб'єктивних факторів.

Пропонується вирішити задачу розподілу випускників певних курсів (наприклад, курсів підвищення кваліфікації, короткострокових комп'ютерних курсів тощо) на три категорії залежно від прогнозованої оцінки якості засвоєного ними матеріалу:

- ті, хто набрав більше балів, чим прогнозувалося («активні»);
- ті, хто набрав приблизно стільки ж балів, скільки прогнозувалося (у межах 10% відхилення);
- ті, хто набрав менше балів, чим прогнозувалося.

Розглянутий у якості об'єкту дослідження навчальний заклад пропонує низку комп'ютерних курсів (поки що будемо розглядати тільки категорію «учні старших класів»). Під час подання документів враховуються оцінки, які учні одержували у своєму навчальному закладі, також усі вони зобов'язані пройти так званий «вхідний контроль», а при закінченні курсів проходять певне контрольне тестування. За допомогою сучасних математичних методів (нами пропонується метод штучних нейронних мереж [3-4]) необхідно здійснити прогноз оцінок за це контрольне тестування.

Архітектурою мережі визначимо персептрон з двома прихованими шарами і п'ятьма нейронами у кожному з них (рис. 1). Активаційна функція – сигмоїда. Навчання мережі буде проводитися методом зворотного поширення помилок [5]. Вхідний файл заповнимо випадковими числами

(рис. 2).

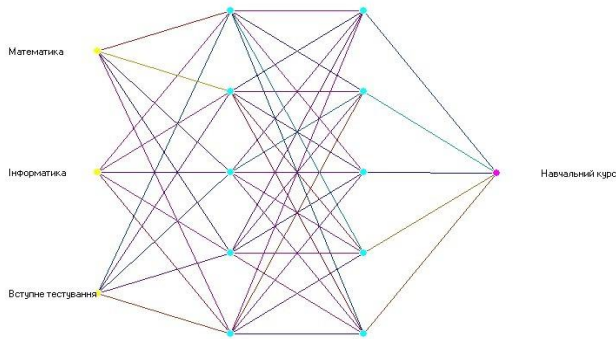


Рис. 1. Граф нейронної мережі MLP-3-5-5-1

ПІБ	Математика	Інформатика	Вступне тестування	Навчальний курс	Навчальний курс_OUT	Навчальний курс_ERR
Слухач 1	99	41	71	99	98,46475927	6,1956E-05
Слухач 2	34	28	14	53	52,99327012	9,7948E-09
Слухач 3	59	83	64	70	70,00039867	3,4372E-11
Слухач 4	31	56	58	94	93,99107414	1,723E-08
Слухач 5	57	42	81	87	87,00185216	7,4189E-10
Слухач 6	82	43	73	75	75,02764412	1,6527E-07
Слухач 7	13	45	27	31	31,34047257	2,507E-05
Слухач 8	79	11	10	44	44,00454374	4,4649E-09
Слухач 9	46	82	22	79	79,00149293	4,8202E-10
Слухач 10	87	52	80	85	84,98439091	5,2691E-08

Рис. 2. Наявні та отримані дані

Застосування моделі до нових «слухачів» (дані про оцінки також заповнені випадковими числами) свідчить (рис. 3), що до першої категорії можна віднести слухачів номер 2 і 4, до другого – слухача номер 1, а до третього – 3 і 5. Отримані результати можна враховувати при складанні яких-небудь відгуків, рекомендацій тощо.

ПІБ	Математика	Інформатика	Вступне тестування	Навчальний курс	Навчальний курс_OUT	Навчальний курс_ERR
Слухач 1	79	91	82	85	93	9,41%
Слухач 2	35	24	50	50	35	-30,00%
Слухач 3	42	18	82	83	98	18,07%
Слухач 4	63	66	11	60	34	-43,33%
Слухач 5	67	66	34	53	95	79,25%
				0		
				1		
				-1		
				1		
				-1		

Рис. 3. Результати моделювання

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту» від 05 вересня 2017 р. №2145-VIII із змінами (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2017, № 38-39) // URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти» від 18 грудня 2019 р. №392-IX (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2020, № 24) // URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392-20>.
3. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей. – Москва: «Вильямс», 2001. – 288 с.
4. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание / Пер. с англ. – Москва: «Вильямс», 2006. – 1104 с.
5. BaseGroup Labs: официальный сайт. URL: <https://basegroup.ru/community/articles/intro> (дата обращения: 16.03.2021).

УДК 004.8:796

Мельников О.Ю.

*к. т. н., доцент, кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

Кадацький М.А.

*студент спеціальності «Системний аналіз»,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

СТВОРЕННЯ МОДУЛЮ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОГО МОДЕЛЮВАННЯ В СИСТЕМІ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ПОКАЗНИКІВ СПОРТСМЕНА-МЕТАЛЬНИКА ЯДРА

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, для чого доцільно використовувати математичне моделювання та інформаційні технології.

Для проведення розрахунків дальності польоту ядра залежно від початкової швидкості його виштовхування, кута до обрію та висоти над землею, на якій ядро залишає руку, по формулах з [1] була створена система підтримки прийняття рішень – застосунок [2], що дозволяє провести моделювання штовхання ядра з місця та визначити оптимальне сполучення

показників для певного ядра. Однак було зроблено висновок, що опис спортивної техніки винятково рівняннями механіки може не враховувати низку факторів, які є малозначущими для абсолютних значень результатів, але 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 [3]. Для наявних даних з [4] було сформульовано задачу прогнозування: за наявними даними про вік, ріст, масу тіла атлета, а також характеристиках польоту ядра визначити дальність цього польоту. Цю задачу було вирішено методом штучних нейронних мереж в [5], однак там не було враховано низку важливих факторів.

У [6] було наведено перелік з 14 факторів, які впливають на результат штовхання ядра. Ці фактори було розподілено на 5 груп:

- зросту та висоти випуску (висота випуску ядра, розмах рук, зріст);
- підривні (результат в стрибках у довжину з місця, результат у потрійному стрибку);
- силові (результат у жимі лежачи, результат у присіданні зі штангою на плечах, результат у взятті на груди, товчок штанги, вага спортсмена);
- швидкісні (фінальна швидкість випуску снаряда, горизонтальна швидкість розгону снаряду);
- кутові (кут штовхання від надпліччя, кут виштовхування від долоні).

Вихідний фактором є дальність штовхання ядра. Наявні дані наведено на рис. 1, архітектура нейронної мережі – на рис. 2.

HO	Dr	ZT	U	TI	LT	LS	VG	TK	WS	Vr	Vb	Wo	Go	Y
2.2	1.82	1.82	1.5	4.5	144	209	129	127	90	3.05	5.7	31.3	37.9	0.29
2.2	1.83	1.83	3.4	10.2	118	112	96	68	81	2.81	6.35	35.8	44.3	0.1
2.2	1.82	1.82	2.4	7.2	157	246	117	130	98	1.65	9.59	35.2	41.1	0.14
1.7	1.85	1.85	1.4	4.2	178	220	121	148	123	1.01	8.77	26.2	36.7	0.23
1.6	1.82	1.82	2.8	8.4	117	196	119	115	76	2.46	11.13	30.7	32.1	0.03
2	1.83	1.83	1.7	5.1	143	203	87	145	100	2.48	10.2	43	31.3	0.71
1.8	1.75	1.75	3.1	9.3	138	103	108	150	123	1.95	11.87	40	30.8	0.69
1.9	1.82	1.82	3.1	9.3	95	219	73	92	110	1.74	8.31	27.2	36.4	0.15
2.1	1.83	1.83	3.3	9.9	120	237	124	75	124	2.19	6.58	33.3	42.1	0.25
1.9	1.82	1.82	2.6	7.8	198	108	142	105	130	2.06	6.36	37.9	34.2	0.66
2.1	1.85	1.85	3.1	9.3	154	122	64	67	70	2.3	8.22	26.6	26.3	0.35
2.1	1.75	1.75	3.1	9.3	146	249	103	82	81	2.52	9.24	42.5	29.3	0.57
2	1.6	2	2.9	8.7	190	119	74	83	94	1.32	9.07	31.5	30.4	0.18
1.6	1.83	1.9	1.4	4.2	117	190	111	111	104	1.19	5.12	27	38.9	0.24
1.7	1.82	1.95	2.9	8.7	182	124	61	137	107	1.77	11.77	27.3	32.2	0.55
1.8	1.85	1.85	3.2	9.6	114	165	132	137	103	2.95	10.58	29.4	26.3	0.09
2.3	1.9	2	2.7	8.1	157	125	101	98	82	3.44	5.38	26.1	33.8	0.48
1.7	1.9	2.04	1.4	4.2	120	167	100	136	75	1.61	9.9	41.9	35.7	0.32
1.6	1.9	1.8	1.4	4.2	109	239	145	80	91	2.38	5.32	25.9	27.5	0.04
2.1	1.9	1.9	1.7	5.1	116	153	73	101	75	2.5	6.2	37.4	29.6	0.69
1.9	1.9	1.9	1	3	119	222	92	123	74	2.28	11.96	28.7	28.1	0.42
2	1.9	1.9	3.2	9.6	100	103	79	92	128	3.02	11.28	42.4	26	0.41
1.8	1.9	1.9	2.9	8.7	128	233	124	120	123	2.76	8.99	39.4	33.4	0.41
2.2	1.9	1.7	2.9	8	120	160	120	120	95	1.4	9.5	45	39.6	1
2	1.9	1.7	2.9	8	120	160	120	120	95	1.4	9.5	45	39.6	0.9
2	1.9	1.7	2.9	8	120	160	120	120	95	1.4	9.5	45	41	0.8

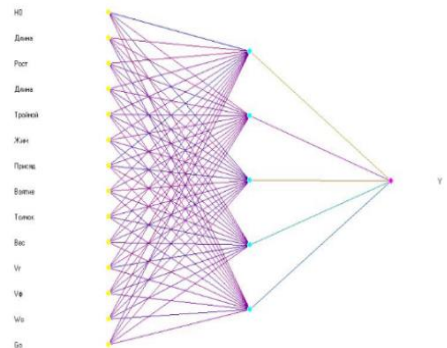


Рис. 1. Наявні дані і граф і нейронної мережі

Рис. 2. Вкладка «Коррекция техники»

Далі до системи з [2] було додано розділ «Корекція техніки». При натисканні на кнопку «Навчити мережу» запускається компонент «TProcess», додаючи до потоку програму «neural_learn.exe», після чого нейронна мережа навчається. Кнопка «Здійснити розрахунки» проводить розрахунок на базі «навчених» нейронів та видає форму результату (рис. 2). Отримані результати свідчать, що прогнозний вихід нейронної мережі знаходиться у нормі до 10%, що є доволі гарним показником.

Для перевірки роботи системи було обрано приклади двох спортсменів з різними даними. Зроблено висновок, що система може допомогти спортсменам та тренеру у деяких моментах тренувального процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тутевич В.Н. Теория спортивных метаний. – Москва, 1956. – 310 с.
2. 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.
3. 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.
4. Wilko Schaa. Biomechanical Analysis of the Shot Put at the 2009 IAAF World Championships in Athletics. New Studies in Athletics. № 3-4. 2010. – С.9-21. URL: <https://www.researchgate.net/publication/265661202>

5. Мельников А. Ю., Кадацкий Н. А. Использование нейросетевых технологий для приблизительного нахождения показателей спортсмена-метателя ядра // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2019. – С. 87-89.
6. Кадацький М.А., Мельников О.Ю. Розрахунок показників спортсмена-метальника ядра за допомогою штучної нейронної мережі з 14 вхідними факторами // Використання інформаційних та комунікаційних технологій в сучасному цифровому суспільстві: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (4-5.06. 2020р., м. Херсон) / за заг. ред. Г.О. Райко. – Херсон: Видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2020. – С.280-283.

УДК 004.42:519.8

Мельников О.Ю.

*к. т. н., доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

Недоруба Я.О.

*студент спеціальності «Системний аналіз»,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ОПЕРАТОРА ГАЗОПОСТАЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ АПАРАТУ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Газотранспортна система України – одна з найпотужніших і найрозгалуженіших мереж в світі. Близько 50% природного газу до країн Європи транспортується саме українською ГТС [1]. У підпорядкуванні ТОВ «Оператор ГТС України» є низка магістральних газопроводів, які містять таке виробниче обладнання, як газорозподільні станції (ГРС) та компресорні станції (КС). Завдяки ним газ дістає до кінцевого споживача.

Щоквартально створюється так званий «Місячний звіт» від кожної газорозподільної станції (ГРС). Цей звіт містить як характеристики витратоміра, які не змінюються протягом звітного періоду, так і «результати опитування», тобто деякі показники, які змінюються щоденно.

До постійних характеристик, які тем не менш різні на різних ГРС, відносяться:

– густина, $\text{кг}/\text{м}^3$;

- вміст N_2 , мол.%;
- вміст CO_2 , мол.%;
- До «денних» характеристик відносяться:
- об'єм, тис. m^3 ;
- середній тиск, $кгс/см^2$;
- середня температура, $^{\circ}C$.
- Наприкінці звітної періоду розраховуються середні показники за місяць:
- середній об'єм, тис. m^3 ;
- середній тиск, $кгс/см^2$;
- середня температура, $^{\circ}C$.

Вочевидь, середній тиск має залежність від об'єму, температури та інших показників (рис. 1).

ГРС	Місяць	Рік	Густина, кг/ m^3	Вміст N_2 , мол. %	Вміст CO_2 , мол. %	Сер. об'єм, тис. m^3	Сер. темп., $^{\circ}C$	Сер. тиск, кгс/ $см^2$
ГРС1	12	2019	0,7031	0,833	0,1976	72,75547581	-3,742581	3,7732258
ГРС1	3	2020	0,7031	0,833	0,1976	62,88576161	-2,166129	3,8316129
ГРС1	6	2020	0,7031	0,833	0,1976	25,13652733	14,399333	2,964
ГРС1	9	2020	0,7031	0,833	0,1976	28,52063733	11,759333	3,0083333
ГРС2	12	2019	0,7019	0,7169	0,1868	296,4760677	1,5770968	2,9680645
ГРС2	3	2020	0,7181	1,0758	0,3763	230,3885197	1,7377419	2,9280645
ГРС2	6	2020	0,7181	1,0758	0,3763	36,220909	20,144	2,5556667
ГРС2	9	2020	0,7184	1,1436	0,3361	34,67737533	17,676667	2,561
ГРС3	12	2019	0,7031	0,833	0,1976	146,2572006	-10,03355	3,2416129
ГРС3	3	2020	0,7031	0,833	0,1976	116,9706845	-4,389032	3,2229032
ГРС3	6	2020	0,7031	0,833	0,1976	31,285415	17,251667	2,546
ГРС3	9	2020	0,7031	0,833	0,1976	22,276088	12,858667	2,5072414
ГРС4	12	2019	0,7031	0,833	0,1976	141,0786355	-4,243871	3,5525806
ГРС4	3	2020	0,7169	1,4638	0,2964	108,0490155	-4,007	3,5543333
ГРС4	6	2020	0,7169	1,4638	0,2964	26,254952	9,9883333	3,049
ГРС4	9	2020	0,7031	0,833	0,1976	24,57181	14,02	3,06

Рис. 1. Наявні дані

Було поставлено задачу прогнозування середнього тиску газу у газопроводі на основі характеристик витратоміра та показників газопостачання.

Задачу прогнозування може бути вирішена методом штучних нейронних мереж [2-3].

Наша модель нейронної мережі буде мати 5 вхідних нейронів:

x_1 – густина, $кг/м^3$;

x_2 – вміст N_2 , мол.%;

x_3 – вміст CO_2 , мол.%;

x_4 – середній об'єм, тис. m^3

x_5 – середня температура, °C.

Назва ГРС, місяць та рік є інформаційними факторами, оскільки вже враховані в перших трьох показниках. Вихід – один нейрон, визначаючий середній тиск, кгс/см²

Архітектурою мережі визначимо персептрон з двома прихованими шарами і п'ятьма нейронами у кожному з них. Активаційна функція – сигмоїда. Навчання мережі буде проводитися методом зворотного поширення помилок.

Граф і діаграма розсіювання нейронної мережі наведено на рис. 2 і 3 відповідно. Результати свідчать про достатню точність моделі.

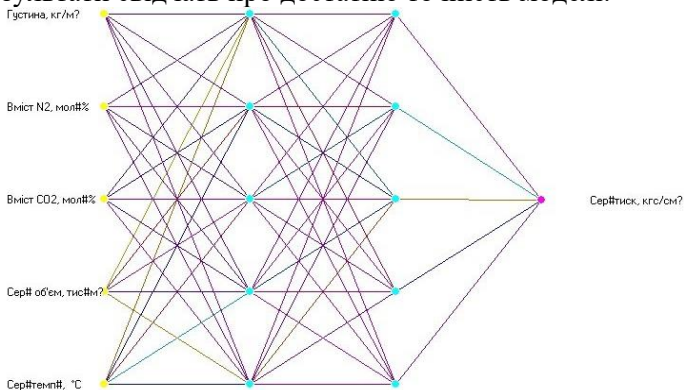


Рис. 2. Граф нейронної мережі MLP-5-5-5-1

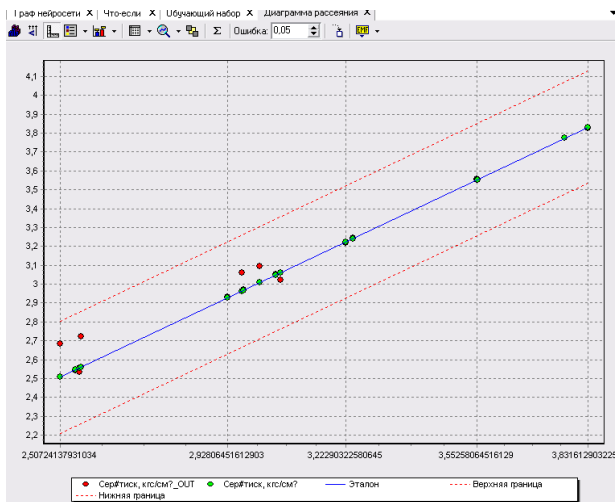


Рис. 3. Діаграма розсіювання нейронної мережі MLP-5-5-5-1

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Оператор ГТС України [Електронний ресурс]. – Режим доступу:: <https://tsoua.com> // Дата звернення: 14.03.2021.
2. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей. – Москва: «Вильямс», 2001. – 288 с.
3. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание / Пер. с англ. – Москва: «Вильямс», 2006. – 1104 с.
4. BaseGroup Labs: офіційний сайт. URL: <https://basegroup.ru/community/articles/intro> (дата обращения: 16.03.2021).

УДК 655.5+004.942

Сеньківський В. М.

*д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук
та інформаційних технологій, Українська академія друкарства,
м. Львів, Україна*

Піх І. В.

*д.т.н., професор кафедри комп'ютерних наук
та інформаційних технологій, Українська академія друкарства,
м. Львів, Україна*

Кудряшова А. В.

*к.т.н., старший викладач кафедри комп'ютерних наук
та інформаційних технологій, Українська академія друкарства,
м. Львів, Україна*

ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ ПІСЛЯДРУКАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ КНИЖКОВИХ ВИДАНЬ

Реалізацію післядрукарських процесів виготовлення книжкових видань часто помилково ототожнюють із набором механічних, циклічно повторюваних дій, позбавляючи їх високоінтелектуальної інформаційної складової. Такий підхід призводить до підвищення імовірності часткового чи повного відбракування тиражу. Виготовлення високоякісної продукції та, відповідно, задоволення потреб читачкої аудиторії, вимагає детального планування та проектування післядрукарських процесів.

Автоматизація з використанням комп'ютеризованих технологій не приносить очікуваних результатів, адже застосовувані процедури не пов'язуються при цьому в єдину, нероздільну систему. Функціональне моделювання післядрукарських процесів уможливорює формування логіки

міжопераційних зв'язків та подальше дослідження із використанням методів та засобів системного аналізу та нечіткої логіки.

Для моделювання досліджуваного процесу використано методологію IDEF0 моделювання. Первинним етапом IDEF0 моделювання є побудова контекстної діаграми. Позначимо контекстну діаграму A-0, при цьому стрілками типу вхід (те, що опрацьовується) буде множина значень $I = \{I_1, \dots, I_n\}$, стрілками типу керування (процедури та стратегії управління) — множина $C = \{C_1, \dots, C_n\}$, стрілками типу вихід (результат) — множина $O = \{O_1, \dots, O_n\}$, а стрілками типу механізми (необхідні ресурси) — множина $M = \{M_1, \dots, M_n\}$ (рис. 1) [4].

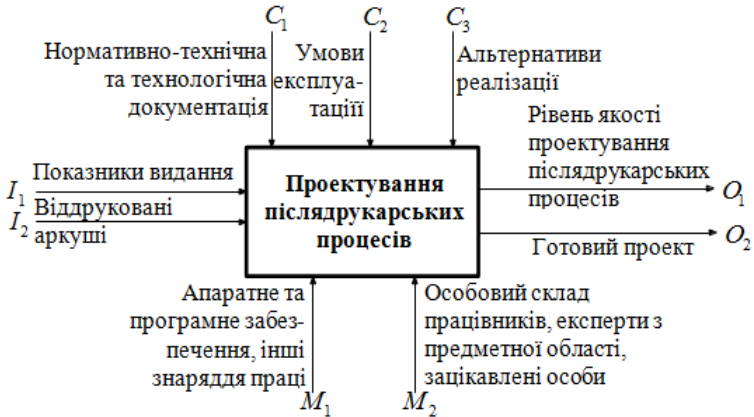


Рис. 1. Контекстна діаграма A-0 моделі IDEF0
реалізації проектування післядрукарських процесів

Проаналізуємо інформаційне навантаження компонент множин граничних стрілок контекстної діаграми проектування післядрукарських процесів:

– I_1 (показники видання). Ключовими показниками книжкових видань є вид, тип, формат та обсяг. Видання поділяються на види за рядом типологічних ознак: способом виготовлення, періодичністю, матеріальною конструкцією, складом основного тексту, мовною ознакою, цільовим призначенням, повторюваністю випуску, структурою та ін. [3, 2]. Формат визначає розмір фізичних друкарських аркушів та готового книжкового блоку. Обсяг вказує на кількість паперових аркушів або сторінок в межах одного примірника [3].

– I_2 (віддруковані аркуші). Результатом додрукарського опрацювання авторських оригіналів та друкування накладу є віддруковані паперові аркуші, які поступають на дільницю післядрукарського опрацювання.

– C_1 (нормативно-технічна та технологічна документація). До нормативно-технічної документації відносяться технічні вимоги та законодавчі положення, зокрема: закони, стандарти, технічні умови, кодекси усталеної практики та ін.

– C_2 (умови експлуатації). Умови експлуатації включають термін та інтенсивність експлуатації готового видання [3].

– C_3 (альтернативи реалізації). Парето-оптимальні альтернативи, визначені оцінюванням нечітких відношень на заданій множині альтернатив [1].

– O_1 (рівень якості проектування післядрукарських процесів). Результатом проектування післядрукарських процесів є відповідний рівень якості проекту.

– O_2 (готовий проект). Проект визначає перебіг усіх технологічних дій, направлених на реалізацію післядрукарських процесів.

– M_1 (апаратне та програмне забезпечення, інші знаряддя праці). Проектування післядрукарських процесів здійснюється за допомогою комп'ютерної техніки та специфічного, вузькопрофільного програмного забезпечення.

– M_2 (особовий склад працівників, експерти з предметної області, зацікавлені особи). Участь у проектуванні працівників виробництва. При потребі, залучаються автори та замовники книжкового видання [3].

Побудова контекстної діаграми проектування післядрукарських процесів уможливорює подальшу декомпозицію та формування теоретичного підґрунтя для забезпечення якості готової поліграфічної продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гавенко С. Ф., Піх І. В., Сеньківська Н. Є. Розрахунок альтернативних варіантів випуску видання. Поліграфія і видавнича справа. 2011. № 3. С. 89–94.
2. ДСТУ 3017:2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять. Київ, 2016. 38 с.
3. Майк В. З. Технологія брошурувально-палітурних процесів : підр. / За заг. ред. д-ра. техн. наук, проф. Лазаренка Е. Т. Львів : УАД, 2011. 488 с.
4. Овчинникова Е. В. Моделирование бизнес-процессов с помощью AllFusion Process Modeler: учебно-методическое пособие. Екатеринбург: УрГУПС, 2007. 102 с.

УДК 330.356.7:004

Старчевська І.М.

*Здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Львівський національний університет імені Івана Франка,
м. Львів, Україна*

Лапінкова А.О.

*Здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
Львівський національний університет імені Івана Франка,
м. Львів, Україна*

Дереш О.М.

*Здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
Львівський національний університет імені Івана Франка,
м. Львів, Україна*

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГАЛУЗІ ВИРОБНИЦТВА КОМП'ЮТЕРІВ ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ПРОДУКЦІЇ УКРАЇНИ

Нині відбувається значне проникнення інформаційних технологій у діяльність різних установ, організацій та в наше повсякденне життя. Їх впровадження сприяє значному зменшенню витрат часу на проведення господарських операцій, пошук необхідної інформації та її використання. Із розвитком сфери інформаційних технологій збільшується і потреба в аналізі галузі виробництва комп'ютерів, оскільки її розвиток має значний вплив на всі соціально-економічні процеси.

Функція Кобба-Дугласа належить до класу виробничих функцій, які описують залежність між обсягом випуску продукції та витратами факторів виробництва, зокрема капіталу та праці, залучених у цей процес. У загальному ця виробнича функція має такий вигляд [1]:

$$Y = a_0 K^{a_1} L^{a_2} \quad (1)$$

де Y – обсяг випуску продукції; K – обсяг основного капіталу що використовується; L – середньорічна чисельність працівників; a_0 , a_1 , a_2 – параметри моделі.

Для побудови виробничої функції Кобба-Дугласа для галузі виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції України було використано статистичні дані про обсяги капітальних інвестицій, кількості зайнятих працівників та обсягів реалізованої продукції у цій галузі України за 2010-2019 рр [2].

Для визначення параметрів a_0 , a_1 , a_2 лінеаризуємо функцію (1),

прологарифмувавши обидві частини її рівняння [3]:

$$\ln \ln Y = \ln \ln a_0 + a_1 \ln \ln K + a_2 \ln \ln L \quad (2)$$

Здійсимо заміну: $Y_1 = \ln \ln Y$; $X_1 = \ln \ln K$; $X_2 = \ln \ln L$; $a = \ln \ln a_0$.

Лінеаризована функція (1) має вигляд:

$$Y_1 = a + a_1 X_1 + a_2 X_2 \quad (3)$$

Для визначення параметрів a_0 , a_1 , a_2 застосуємо функцію LINEST у програмі Microsoft Excel (Таблиця 1).

Таблиця 1.

Параметри виробничої функції

a_2	a_1	a_0
0,13	0,69	5,82
702	878	357

Таким чином лінеаризовану функцію можна представити у вигляді:

$$Y_1 = 5,82357 + 0,69878X_1 + 0,13702X_2 \quad (4)$$

Здійсимо зворотнє перетворення від змінної a до a_0 : $a_0 = e^a = e^{5,82357} = 338,18$.

Отже, виробнича функція Кобба-Дугласа для галузі виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції України має вигляд:

$$Y = 338,18K^{0,7}L^{0,14}$$

Коефіцієнти a_1 , a_2 можна інтерпретувати як еластичності випуску продукції за факторами виробництва, наприклад, збільшення витрат капіталу на 1% спричинить зростання випуску продукції на 0,7%, а зростання витрат праці на 1% приводить до збільшення випуску продукції на 0,14% [3].

Загальна еластичність виробництва розраховується таким чином:

$$E = a_1 + a_2 = 0,7 + 0,14 = 0,84$$

Тобто при зростанні витрат обох залучених факторів виробництва на 1%, випуск продукції зростає на 0,84%, тобто виробнича функція для комп'ютерної галузі України є функцією із спадним доходом від розширення масштабу виробництва [1].

Розраховане значення відношення детермінації $R^2=0,87$ свідчить про те, що 87% варіації обсягу виробництва комп'ютерної галузі пояснюється змінами у обсягах залучених капіталу та праці. Це свідчить про високу точність моделі. Кореляційне відношення: $R=0,93$. Це означає, що між досліджуваними змінними існує тісний зв'язок. Після проведення експрес-діагностики моделі за допомогою критерія Фішера, можна зробити висновок,

що побудована виробнича функція адекватно описує кореляційну залежність між досліджуваними змінними, оскільки при заданому рівні значущості $\alpha = 0,01$,

$F_{em} = 22,67 > F_{кр} = 9,55$ [4].

Отже, проведений аналіз свідчить про існування спадного ефекту від масштабу у галузі, тобто подвоєння залучених обсягів факторів виробництва приводить до меншого зростання випуску готової продукції. Тому Україні необхідно докладати чималих зусиль для забезпечення розвитку інформаційної сфери, створення відповідного комп'ютерного середовища через підвищення ефективності управління галуззю, оскільки рівень розвитку країни оцінюється рівнем її інформатизації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вільчинська О. М., Паночишин Ю. М., Кушнір Т. О. (2016). Визначення можливостей застосування виробничої функції Кобба-Дугласа як інструменту управління виробничими ресурсами регіону. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки* №2(234).
2. Державна служба статистики України. (30.03.2021). http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/pr/orp_rik/orp_rik_u.htm
3. Pavelescu, F. M. (2014). Methodological considerations regarding the estimated returns to scale in case of Cobb-Douglas production function. *Procedia Economics and Finance*, 8(0), 535-542.
4. Зомчак, Л., Негрей, М. (2018). Економетричне моделювання функціонування та розвитку аграрного сектору України: монографія. Київ. Компринт. 256.

УДК 330

Циганчук Р.О.

к. е. н., доцент кафедри цифрової та міжнародної економіки,
Навчально-науковий інститут економічних та соціальних відносин
Університету банківської справи, м. Львів, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ПОПИТУ

Кожен з нас як споживач щодня стикається з проблемою вибору. Часом ми робимо вибір, не замислюючись, чому він виявився саме таким. Це відбувається ніби підсвідомо. Насправді споживацький вибір піддається досить вірогідному моделюванню. Споживачі роблять покупку, вибираючи з різних товарів і враховуючи їхню ціну, якість та інші фактори.

Сьогодні у мікроекономічній науці для аналізу споживчої поведінки

людей успішно використовують порядковий підхід, який не передбачає кількісного вимірювання корисності [1, 2].

Згідно з цим підходом споживач спроможний впорядкувати різні набори благ за ступенем їх привабливості для себе відповідно власної системи уподобань.

При моделюванні попиту використовується два основних підходи: при першому підході використовується побудова функції корисності і карт байдужості; при другому підході встановлюється статистичний зв'язок між попитом, доходом і цінами [3, 4, 5, 6].

Основне поняття теорії споживання функції корисності $u = u(x_1, x_2)$ повинна задовольняти усім вимогам щодо диференційованості, які пред'являються до будь-яких функцій. Основними з цих вимог є її неперервність і можливість отримати всі необхідні частинні похідні.

При практичному використанні моделі попиту не завжди вдається виконати жорсткі математичні вимоги, зокрема, коли незалежні змінні x_1 та x_2 можуть приймати дискретні значення. Спробуємо розширити діапазон можливостей моделі попиту.

Метою дослідження є побудова моделі попиту, в якій функція корисності представлена у вигляді добутків її відношень до наборів товарів на набори товарів. Такий підхід усуває проблему знаходження повної та частинних похідних функції корисності по її аргументах і суттєво розширює економічний аналіз моделі споживчого попиту.

В економіці широко використовуються середні величини (середні витрати, середній дохід, середній прибуток і т.д.), математичною формою яких є відношення функції до свого аргумента або аргументів у випадку функції декількох змінних. Подамо вирази середніх значень функції корисності, залежної від двох аргументів

$$\mu_1 = \frac{u_1(x_1, x_2)}{x_1}, \quad \mu_2 = \frac{u_2(x_1, x_2)}{x_2}, \quad (1)$$

звідки функцію корисності представимо добутком відповідного середнього значення на аргумент

$$u_1(x_1, x_2) = \mu_1 \cdot x_1, \quad u_2(x_1, x_2) = \mu_2 \cdot x_2. \quad (2)$$

Граничну корисність кожного з продуктів отримаємо шляхом диференціювання виразів (2) по відповідних аргументах

$$\begin{aligned} u_1' &= \frac{d}{dx_1}(\mu_1, x_1) = \frac{d\mu_1}{dx_1} \cdot x_1 + \mu_1, \\ u_2' &= \frac{d}{dx_2}(\mu_2, x_2) = \frac{d\mu_2}{dx_2} \cdot x_2 + \mu_2. \end{aligned} \quad (3)$$

Членам правих частин виразів (3) є середні значення функції корисності, її похідні та аргументи. В них відсутні похідні функції корисності.

Знайдемо другі похідні цієї функції диференціюючи кожен вираз (3) по відповідному аргументу. Отримаємо

$$u_1'' = \frac{d^2 \mu_1}{dx_1^2} + 2 \frac{d \mu_1}{dx_1}, \quad u_2'' = \frac{d^2 \mu_2}{dx_2^2} + 2 \frac{d \mu_2}{dx_2}. \quad (4)$$

Запишемо вираз диференціалу функції корисності

$$du(x_1, x_2) = \frac{d \mu_1}{dx_1} x_1 dx_1 + \mu_1 dx_1 + \frac{d \mu_2}{dx_2} x_2 dx_2 + \mu_2 dx_2 = 0, \quad (5)$$

або

$$(\mu_1' x_1 + \mu_1) dx_1 + (\mu_2' x_2 + \mu_2) dx_2 = 0 \quad (6)$$

Звідси

$$\frac{dx_2}{dx_1} = - \frac{\mu_1' x_1 + \mu_1}{\mu_2' x_2 + \mu_2} < 0. \quad (7)$$

У виразах (6), (7) для скорочення введемо позначення

$$\mu_1' = d \mu_1 / dx_1, \quad \mu_2' = d \mu_2 / dx_2. \quad (8)$$

Дослідження властивостей функції корисності значно спрощується, якщо представити її у вигляді добутків середніх значень на аргументи.

Функція корисності повинна відповідати вимогам про неперервну зміну її аргументів, неперервність самої функції та існування необхідного числа її похідних. При розв'язуванні практичних задач, пов'язаних з моделюванням попиту, виконання таких вимог не завжди можливе.

В роботі функція корисності представлена у вигляді добутків її відношень до аргументів на самі аргументи. Такий підхід усуває проблему знаходження похідних функції корисності і суттєво розширює коло задач, які розв'язуються за допомогою економіко-математичної моделі споживчого попиту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ватаманюк З. Економічна теорія: макро- і мікроекономіка Київ : Альтернативи, 2004. 606 с.
2. Ватаманюк О. З. Мікроекономіка : навч. посібник. Львів : «Інтелект-Захід», 2004. 176 с.
3. Доугерті К. Введение в эконометрику : пер. с англ. Москва : ИНФРА-М, 2000. 200 с.
4. Замков О. О., Толстопятенко А. В., Черемных Ю. Н. Математические методы в экономике : учебник. О. Замков,. Москва : МГУ ; Изд. «ДИС». 2001. 365 с.

5. Лотов А. В. Введение в экономико-математическое моделирование. Москва : Наука. 2004. 225 с.
6. Красс М. С., Чупрынов Б. П. Основы математики и ее приложения в экономическом образовании. Москва : ДЕЛО, 2000. 715 с.

УДК 004.6

Червякова В.В.

*кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки,
Національний транспортний університет,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ЗОВНІШНІХ ДАНИХ В АНАЛІТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ: ПЕРСПЕКТИВИ І ВИКЛИКИ

Організації, які враховують зростаючі екосистеми зовнішніх даних та успішно інтегрують широкий спектр зовнішніх даних у свої операції, можуть випередити інші компанії, забезпечивши собі зростання, підвищення продуктивності та поліпшення управління ризиками.

Використання зовнішніх даних може змінити правила гри в різних бізнес-функціях та секторах (табл. 1).

Перехід до успішного використання зовнішніх даних має *три ключові кроки* [1].

1. Створення спеціальної команди для джерел зовнішніх даних

Спочатку організації повинні створити спеціальну групу з пошуку даних. Ключову роль у цій команді грає спеціалізований розвідувач даних або стратег, який співпрацює з командою аналітиків даних для виявлення можливостей, які можуть забезпечуватися зовнішніми даними. Інші члени команди – експерти із закупівель, інженери даних, науковці та аналітики даних, експерти з технологій та члени комітету з огляду даних. Протягом усього процесу пошуку та використання зовнішніх даних компанії повинні пам'ятати про конфіденційність та споживчий контроль. Оглядачі даних повинні ретельно перевірити нові набори споживчих даних - наприклад, фінансові операції, дані про зайнятість та дані стільникових телефонів із зазначенням, коли і де люди входили в торгові точки. Процес перевірки повинен гарантувати, що всі дані були зібрані з відповідними дозволами та будуть використовуватися таким чином, щоб дотримуватися відповідних законів про конфіденційність даних.

Таблиця 1. Ключові сфери створення вартості на основі зовнішніх даних

Ключові аспекти	Можливості створення вартості за допомогою зовнішніх даних
-----------------	--

діяльності компанії	
Клієнтська аналітика	Визначити ідеальні перспективи сегменту B2B та аналогічних, використовуючи фірмографіки, зростання зайнятості, технографіки, інвестиції тощо. Визначити швидкозростаючі споживчі тенденції та маркетингові можливості, використовуючи дані пошуку, аналіз соціальних медіа, панелі транзакцій та панелі квитанцій.
Стратегічний аналіз	Порівняти організаційні таланти з конкурентами шляхом аналізу існуючих профілів та оголошень про роботу. Визначити можливості вдосконалення продуктів, аналізуючи огляди на платформах соціальних медіа та електронної комерції.
Операції та прогнозування	Прогнозувати, як змінюватимуться ціни на нерухомість, виходячи з особливостей місцевого ринку та демографічних зрушень. Прогнозувати, які сегменти клієнтів зростатимуть, використовуючи фірмографіки, технографіки та дані приватних компаній.
Управління ризиками	Зменшити операційні ризики на основі аналізу в реальному часі новин та даних у соціальних мережах. Знизити ризики для репутації, розуміючи відносини материнських та дочірніх компаній, структуру прав власності, новини та судові розгляди.

Ця команда потребуватиме бюджету на закупівлю невеликих дослідницьких наборів даних, налагодження взаємозв'язків з ринками даних (наприклад, шляхом придбання пробних ліцензій) та оплату технологічних вимог (наприклад, розширеного зберігання даних).

2. Розвиток взаємозв'язків з ринками даних та агрегаторами

Більш ефективною вважається стратегія використання платформ ринку даних та агрегації даних, які спеціалізуються на побудові взаємозв'язків із сотнями джерел даних. Ці взаємозв'язки можуть надати організаціям готовий доступ до ширшої екосистеми даних за допомогою інтуїтивно зрозумілої платформи, орієнтованої на пошук, що дозволяє організаціям швидко тестувати десятки або навіть сотні наборів даних.

Далі інженери команди повинні оцінити дані та визначити, наскільки дані покращать результати бізнесу. Оцінка даних повинна включати вивчення показників якості, таких як показники заповнення, охоплення, упередженість та показники профілювання у контексті випадку використання.

3. Підготовка архітектури даних для нових потоків зовнішніх даних

Отримання позитивної віддачі від інвестицій за рахунок зовнішніх даних вимагає попереднього планування, гнучкої архітектури даних та постійного тестування забезпечення якості [2].

Попереднє планування починається з оцінки існуючого середовища даних щодо підтримки передачі, зберігання, інтеграції, управління та використання даних за наступними критеріями: частота надходження даних, обсяг даних, спосіб захисту даних та спосіб інтеграції зовнішніх даних із внутрішніми даними. Це дозволить отримати уявлення про будь-які необхідні зміни в архітектурі даних.

Модифікації повинні бути розроблені для забезпечення достатньої гнучкості архітектури даних, щоб підтримувати інтеграцію безперервної «конвеєрної стрічки» вхідних даних з різних джерел даних - наприклад, шляхом увімкнення викликів інтерфейсу програмування (API) із зовнішніх джерел, а також можливості інтелектуального зв'язку зовнішніх даних із внутрішніми даними. Архітектуру даних та базові системи можна оновлювати з часом, коли потреби зростають.

Регулярне вивчення даних на основі встановленої системи якості дозволить визначити, чи змінилися вихідні дані, та зрозуміти рушії будь-яких змін (наприклад, оновлення схем, розширення продуктів даних, зміна базових джерел даних). Якщо зміни суттєві, можливо, доведеться перекваліфікувати або навіть перебудувати алгоритмічні моделі, що використовують дані.

Мінімізація ризику та створення цінності за допомогою зовнішніх даних вимагатимуть унікального поєднання творчого вирішення проблем, розбудови організаційних можливостей та відповідальної реалізації. Ефективний шлях - почати з невеликої команди, яка зосереджена на використанні зовнішніх даних для вирішення чітко визначеної проблеми, а потім використати цей успіх для створення імпульсу для розширення зусиль із зовнішніх даних в організації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Mohammed Aaser and Doug McElhaney, "Harnessing the power of external data," February 2021, McKinsey.com.
2. Antonio Castro, Jorge Machado, Matthias Roggendorf, and Henning Soller, "How to build a data architecture to drive innovation – today and tomorrow," June 2020, McKinsey.com.

UDC 004.4, 004.6, 004.9

Tkachenko O.I.

*PhD of physical and mathematical sciences, associate professor,
associate professor at the department of information technologies and design,
State University of Infrastructure and Technology,
Kyiv, Ukraine*

Tkachenko K.O.

*PhD of economical sciences,
associate professor at the department of information technologies and design,
State University of Infrastructure and Technology,
Kyiv, Ukraine*

ONTOLOGICAL MODELING OF INVESTMENT AND INNOVATION ACTIVITY

Introduction. One of the methods of technologization investment and innovation activity is the use of information or intelligent systems that provide the ability to store and process all the necessary data. The development of these systems should be based on appropriate modeling, in particular ontological modeling [1].

Problem statement. Research in the field of design of intelligent systems on the basis of appropriate modeling was conducted in [2], where a concept of intelligent systems was developed, its principles of development. Research of intelligent systems based on complex models is devoted [3]. The representation and processing of knowledge in intelligent systems built using appropriate models were considered in [4]. Therefore, the urgency of the problem of developing intelligent systems (IS) is beyond doubt. The problem of development of IS for investment and innovation activity on the basis of the corresponding ontological model is also actual.

The main materials of the paper. The essence of ontological modeling of investment and innovation activity as an element of cognitive analysis is to simplify the reflection of complex problems and trends in this sphere activity. The use of ontological modeling qualitatively increases the validity of management decisions. The stages of ontological modeling of process management of investment and innovation activity are:

- Determining the factors that characterize the environment, system, processes, situation .
- Identify the relationships between factors, direction and interaction between factors.
- Determining the nature of the impact . At this stage, a top-level ontological model is built (in the form of an ontology).

- Determining the degree of influence of factors on each other. At this stage, the ontological model of the field of investment and innovation is finally built .

Thus, the cognitive-ontological model of process management in system of investment activity is a set of models (cognitive-ontological) for different processes and different levels of the system.

For optimal and effective modeling of process management of investment and innovation activity should be involves identifying the basic elements of the system (subjects and objects of management; factors influencing the situations in which the system may be; processes, which occur in the system, factors that determine the impact on the system of the external environment, etc.) and identify types of relationships between these elements.

The use of a ontological model helps to generate optimal management decisions. A set of interrelated management actions in relation to investment and innovation activity, their logical sequence constitute a holistic management strategy - an ontological model of process management of investment and innovation activity.

Ontological model is a set of models for different processes and different levels of the system. In ontographs all arcs are weighted. These weights reflect the degree of influence of factors on each other. When specifying the weights of the arcs, the usual oriented graph becomes functional. The ontograph consists of factors - elements in the system of investment and innovation activity, which can act as subjects of investment activity (for example, customers, investors (investment institutions), innovation), and the respective processes, and the links between these elements.

The ontological model of the situation can be represented by an oriented graph, each arc of which reflects the functional relationship between factors in the investment and innovation activity. It's necessary to divide the factors influencing situations in which there can be a system, and factors influencing system of external environment, into groups [5]: *target*, describing the essence of the problems for which the system is created; *basic*, describing the essence of the problem and which significantly affect the situation in which the system may be; *insignificant*, weakly related to the basic factors and those that do not significantly affect the situation in which the system may be.

When analyzing specific situation, experts in the field of investment and innovation activity determine which changes in the basic factors are most preferable for him.

The use of an ontological model helps to generate optimal management decisions. A set of interrelated management actions in relation to investment and innovation activity, their logical sequence constitute a holistic management

strategy – an ontological model of process management of investment and innovation activity.

Conclusions. The use of ontological model contributes to the generation of optimal management decisions in the field of investment and innovation activity. A set of management actions, their logical sequence constitute a holistic management strategy – a model of process management of investment and innovation activity.

During the development of IS, which uses an ontological model, the following main steps were performed: analysis of the subject area; development of infographic model - model "essence-connection"; development of a data model of the IS information base; development of ontological model of knowledge representation.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The use of ontologies for effective knowledge modelling and information retrieval. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210832717300649>. [Accessed 21 March 2021].
2. Максимов В.И., Корноушенко Е.К., Качаев С.В. Когнитивные технологии для поддержки принятия управленческих решений URL: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/092aa276c601a997c32568c0003ab839>. [Accessed 27 March 2021].
3. Интеллектуализированные компьютерные технологии поддержки принятия решений. URL: <http://www.ipu.ru/labs/lab51/projects.htm>. [Accessed 27 March 2021].
4. Evaluation of information systems investments: towards multiple perspectives. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4899-3208-2_13. [Accessed 24 March 2021].
5. 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 004.4

Tkachenko O.I.

*PhD of physical and mathematical sciences, associate professor,
associate professor at the department of information technologies and design
State University of Infrastructure and Technology, Kyiv, Ukraine*

Tkachenko K.O.

*PhD of economical sciences,
associate professor at the department of information technologies and design
State University of Infrastructure and Technology, Kyiv, Ukraine*

Tkachenko O.A.

*PhD of physical and mathematical sciences, associate professor,
National Aviation University, Kyiv, Ukraine*

ONTOLOGICAL MODELING OF MANAGEMENT IN THE TRANSPORTATION SYSTEM OF UKRAINE

Forecasting the staffing needs of the country's transport system is an urgent practical problem. It arises in various contexts that determine the ultimate goal of forecasting and the qualitative requirements for its result.

The paper discusses two of them that are relevant for education authorities and regulation of employment of the population: determination of the optimal number of admissions in the organization of higher and secondary vocational education; monitoring and managing the level of employment of the country's population.

In the first case, the goal is to obtain a structure of additional personnel requirements for transport in the context of specialties, directions and levels of training. In the second case, the goal is to obtain a forecast of the need for professions and positions, as well as types of economic activity.

Despite the large number of works on this topic, the problem has not lost its relevance. Transport staffing is a complex system that takes into account many different external factors (market conditions, migration processes, technologies, etc.).

Existing models vary greatly in terms of the input data used, the internal modeling mechanisms and the quality of the results obtained. The qualitative requirements for the "ideal" model of monitoring and personnel management processes in the transport system are formulated. An ontological model of monitoring and personnel management processes is proposed, which makes it possible to obtain a new solution to the above problem.

Forecasting the staffing of the transport system takes into account the existing training system and the management of this system. The system of ordering for the training of professional personnel in educational organizations implies the

involvement of all interested parties in this process (the state, stakeholders, transport companies, training companies and relevant infrastructure organizations). The second subtask is to obtain a forecast of the need in the context of professions and positions.

Modeling the processes of monitoring and managing staffing is closely related to the analysis of situations in the labor market.

Ontology takes into account the socio-economic situation and its such properties: structural dynamics of the transport system, characterized by the presence/absence of investment projects of various sizes; the dependence of the transport system on market conditions; the presence of transport enterprises managed / unmanaged by government agencies; migration flows; dynamics of the structure of labor resources (the emergence of new and the disappearance of old professions, changing requirements for qualifications).

These properties determine for the problems of modeling the transport system: low reliability and incompleteness of the initial data; high structural dynamics of the object of modeling. Thus, information technology is needed for modeling staffing needs (modeling the processes of monitoring and managing staffing), which can provide: obtaining forecasts with a given level of detail; rapid change in the structure of the model without the involvement of specialists in the IT field and modeling; taking into account the complex of macro- and microeconomic factors affecting the labor market; obtaining an adequate forecast in conditions of low reliability and incompleteness of the initial data.

The ontological model includes a group of factors influencing the staffing of the transport system: factors shaping the need: vacancies; retirement of personnel by age; new jobs created; factors that reduce the need for personnel: the elimination of jobs; growth in labor productivity; factors shaping the supply in the labor market: attracting people entering the working age; attracting graduates of vocational education institutions; the number of the able-bodied population; an increase in the activity of the population (of working age or older than working age); attraction of labor migrants.

The need of each enterprise for personnel is formed based on the currently available vacancies, information on staff retirement by age, plans for the future development of the enterprise, in connection with the creation of new jobs and the elimination of jobs.

The problem under consideration can be solved using ontological modeling technology. The proposed ontological model describes the dynamics of the relationship between the transport system, the labor market, higher and vocational education.

With this approach, the elementary ontologies correspond to individual subjects of the transport system (for example, transport enterprises, training enterprises,

their individual sections, infrastructural subjects (for example, stations with their personnel)) or some of their associations and classes.

The advantages of this approach are as follows: elementary ontologies have prototypes in the real world; obtaining data on transport subjects and their properties using expert assessments; a combination of macro and microeconomic factors; the possibility of scaling the model taking into account the level of individual transport entities.

The complexity and multidimensionality of this problem of monitoring and managing staffing of the transport system of Ukraine necessitates the creation of an adequate model for its solution.

A potentially effective solution to the indicated problems of modeling the processes of monitoring and managing personnel support of the transport system (modeling the forecasting of the personnel needs of transport enterprises) is the use of ontological models (ontologies) that ensure the dynamism of models isomorphic to the transport system under study.

The ontological model is isomorphic to the real transport system, therefore, the formation and analysis of various scenarios for the development of the transport system is simplified.

Ontological models make it possible to take into account when modeling the processes caused by the activities of transport enterprises of various levels (from large to small). At the same time, the ontological model provides the ability to build nested models that reflect hierarchical transport structures.

Секція 3
СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, НАУКИ, ОСВІТИ І СФЕРИ КУЛЬТУРИ
В УМОВАХ
ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

УДК 159.014

Баніт О.В.

доктор педагогічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу андрагогіки Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, м. Київ, Україна

ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРОЄКТНИХ КОМАНД

Складність, динамічність та різноманітність завдань, що постають перед підприємствами й організаціями, зростання конкуренції у сферах виробництва й послуг зумовлюють появу нових форм ведення бізнесу. Це форми командної роботи над проєктами, що передбачають об'єднання людських ресурсів, забезпечення їхньої згуртованості та взаємопідтримки під час розв'язання різного роду професійних завдань. Стрімкий розвиток інформаційних технологій і комп'ютерних комунікацій з одночасним зростанням чисельності проєктів, покликаних виробляти якісно нові продукти й послуги, заактуалізував формування віртуальних проєктних команд. З погляду історичної ретроспективи така бізнес-структура, як віртуальна проєктна команда з'явилася в суспільному просторі відносно недавно і набула широкої популярності на початку ХХІ століття. Між тим варто наголосити, що концептуальне підґрунтя віртуальних проєктних команд було обґрунтовано раніше, і базувалося на трьох ключових тенденціях, характерних для кінця ХХ ст.

Перша тенденція пов'язана зі зміною організаційних структур. Протягом другої половини ХХ ст. організаційні структури еволюціонували від ієрархічних бюрократичних до адаптивних матричних і проєктних організацій, а в останні десятиліття – до децентралізованих мереж. Характерною рисою нових організаційних видів і форм стала адаптивність. Одними з перших цей напрям почали досліджувати Е. Тоффлер і Дж. Бірн. Е. Тоффлер у праці «Адаптивна корпорація» писав: «Організаційна форма найбільш ефективна, якщо будується не за бюрократичним принципом, а за принципом адхократії, коли кожен організаційний компонент є модулем, створеним для вирішення одного конкретного завдання, і взаємодіє з багатьма іншими по горизонталі, а не тільки згідно з вертикальною ієрархією» [4, с. 460].

Друга тенденція пов'язана з бурхливим розвитком міжфірмової кооперації та поширенням мережових структур. Згідно з загальноприйнятим підходом, мережева організація є сукупністю взаємодіючих фірм, що об'єднують різні ресурси й види діяльності для надання різноманітних продуктів (товарів або послуг) певного сегменту ринку. Керуюча компанія (або брокер) управляє взаємодією учасників мережі, підпорядковуючи їхню

діяльність досягненню спільної мети. Така компанія може не тільки миттєво реагувати на зміни ринку, але й передбачати нові потреби споживачів, викидаючи на ринок десятки й сотні нових продуктів. Ці можливості не вимагають значних інвестицій і досягаються за рахунок миттєво створюваних партнерств і альянсів, приєднання нових членів мережі. Тому на високодинамічних ринках структура повинна бути мережевою, тобто такою, що складається з легко замінних модулів [2, с. 135]. Вимоги до швидкості впровадження інновацій спонукали до розвитку методів управління проєктами, що в свою чергу – до формування нових команд. Саме мережеві структури стали основою та праобразом віртуальних команд.

Третя тенденція – прорив у сфері інформаційних технологій і розповсюдження Інтернету. Це дозволило мережевим організаціям перевести бізнес-процеси у віртуальну реальність, що й зумовило появу віртуальних команд і віртуальних організацій. Використання інформаційних технологій значно збільшило швидкість передачі інформації, її обсяг і вплив, та уможливило створення «інформаційного простору», що став ключовою складовою корпоративної культури віртуальних команд [1].

Останнє десятиліття XX ст. – початок XXI ст. ознаменувалося зростанням інтересу науковців до цього феномена. Зокрема, В. Давідов, М. Мелоун Р. Гренієр, Й. Метес Й. Палмер та ін. схарактеризовали структуру й особливості функціонування віртуальних команд. С. Бернетт, М. Бойсот, Дж. Ліпнак, П. Джексон звернули увагу на їхню взаємозалежність від розвитку технологій в галузі зв'язку. У працях таких зарубіжних авторів, як С. Голдмен, Х. Горансон, Х. Феррант), Е. Пенроуз представлено дослідження віртуальних команд у складі віртуальних організацій як нового типу бізнес-структур, що виникли на основі мережових технологій. Згодом ці ідеї розгорнули К. Хубе), П. Коллін), Дж. Франк), Дж. Берн та ін., які розглядали віртуальні команди з позиції веб-організацій. На думку М. Уорнера та М. Вітцеля віртуальні команди є логічним завершенням сучасних тенденцій в бізнес-стратегіях з упровадження інновацій [4].

Ці тимчасові гнучкі структури створюються для того, щоб швидко вносити зміни в бізнес-процеси підприємства й суттєво скорочувати час для досягнення результату. Перед ними ставляться конкретні завдання, пов'язані з розробленням нового продукту чи послуги, обумовлюються терміни й надаються необхідні ресурси. В таких умовах віртуальні проєктні команди можуть діяти абсолютно самостійно, звітуючи лише про етапи просування до зазначеної мети, й представляючи результати роботи.

Технологія формування й розвитку проєктної командної структури передбачає сукупність мети, змісту, методів і засобів, що забезпечують процес цілеспрямованого вибудовування колективної взаємодії людей для

своєчасного досягнення запланованих результатів і ефективного використання потенціалу кожного учасника. Віртуальні команди дозволяють компаніям наймати найталановитіших фахівців, не завдаючи їм при цьому незручностей і не змінюючи їхнє місце проживання. Однак формування віртуальної проєктної команди є досить складним процесом, що вимагає високої управлінської компетентності, й для його здійснення необхідні кваліфіковані керівники, серед яких ключовою особою є проєкт-менеджер. Його основне завдання полягає в такому підборі фахівців й подальшому управлінні ними, який забезпечить відповідність кількісного і якісного складу команди цілям і вимогам проєкту, ефективну командну роботу з виконання завдань проєкту, формування єдиної внутрішньопроєктної культури й командного духу. Відтак перспективою подальшого дослідження є аналіз процесу формування й розвитку віртуальної проєктної команди та особливостей управління нею.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Boisot Max Henry. Information Space: A Framework for Learning in Organizations Institutions and Cultures, London: Routledge, 1995.
2. Hakanson H. Evolution Processes in Industrial Networks. In : Industrial Networks. A new View of Reality. London: Routledge. 1988. P.135.
3. Тоффлер О. Адаптивная корпорация// Новая постиндустриальная волна на Западе. М.: Academia, 1999. С. 460-461.
4. Уорнер М., Витцель М. Виртуальные организации. Новая форма ведения бизнеса в XXI веке. М.: Добрая книга, 2005. 296 с.

УДК 37.018.43:004]:780.616.432

Белорус Т.В.

викладач-методист відділу фортепіано, директор КПСМНЗ «Харківська школа мистецтв для підлітків та дорослих», м. Харків, Україна

Зеленцов Ю.Я.

викладач-методист Ц(п)К «Естрадне та джазове інструментальне мистецтво» КЗ «Харківський фаховий вищий коледж мистецтв», м. Харків, Україна

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ДИСТАНЦІЙНИХ ФОРМ РОБОТИ З УЧНЯМИ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ В КЛАСІ ФОРТЕПІАНО

Дана робота є продовженням розпочатої минулого року теми використання дистанційних занять в класі фортепіано з учнями з особливими освітніми потребами (далі – учні з ООП).

За цей час проблема необхідності забезпечення доступності мистецької

освіти в умовах неможливості проведення занять у традиційних формах несподівано стала значно ширшою. Вона торкнулась не лише учнів з ООП. Власне, досвід, набутий нами раніше внаслідок вимушеного обмеження в пересуванні деяких категорій учнів, став у нагоді під час пандемії, що охопила весь світ і призвела до масового переходу до організації дистанційних форм навчання.

Поняття «інклюзивне навчання», «інклюзивне освітнє середовище», «особа з особливими освітніми потребами» сформульовані в ч.1 ст.1 Закону України «Про освіту» від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII зі змінами [1], та конкретизовані у «Концепції інклюзивної мистецької освіти», затвердженій Наказом Міністерства культури, молоді та спорту України від 27 січня 2020 року № 339 [2].

Саме в цьому документі, у п.1 розділу III «Напрями реалізації концепції», зазначено: «Учні мистецьких шкіл та коледжів користуються різними формами навчання, у тому числі дистанційною» [2]. В Інтернеті давно існує практика проведення дистанційних занять, але вона довгий час засуджувалась консервативно налаштованою частиною педагогічної спільноти. І саме для цієї категорії викладачів не тільки можливість, а навіть беззаперечна необхідність застосування такої форми роботи стала справжнім шоком.

Звичайно, безпосередній емоційний та фізичний контакт між учнем та викладачем, який виникає під час традиційних індивідуальних занять в класі фортепіано, надзвичайно важко встановити та зберегти при посередництві технічних засобів навчання. Найбільше проблем виникає в роботі з учнями – початківцями, які лише починають оволодівати прийомами організації ігрового апарату.

Відмова від проведення дистанційного заняття під приводом «неефективності» та «непрофесійності» ховає страх оволодіння новітніми технологіями та небажання з боку викладача пошуку нетрадиційних методів пояснення матеріалу. Не можна також забувати, що кожне слово та жест викладача можуть бути зафіксовані, збережені та оприлюднені, а це викликає певну напругу. Але треба не побоюватись можливого запису уроків, а навпаки, використовувати цю можливість як додатковий метод організації подальших самостійних домашніх занять учня.

Так склалось, що за роки педагогічної практики у нас був досвід роботи з учнями з ООП різних категорій. Вперше практику проведення занять дистанційно довелось при заняттях з дівчиною з прогресуючим розсіяним склерозом. На сьогодні це важке ауто імунне захворювання є невиліковним. Коли хвороба почала прогресувати, і внаслідок об'єктивних причин дівчина не могла приїжджати до школи, ми розпочали заняття на відстані.

Були організовані заняття через інтернет з використанням програми «Skype». Завдяки батькам учениці, які повністю підтримувати її бажання навчатись та розуміли ефект подібної арт-терапії, біля інструменту в кімнаті учениці було встановлено комп'ютер, до якого підключили web-камеру, мікрофон та колонки.

Важливим є спосіб розташування камери. Її було встановлено збоку таким чином, щоб можна було бачити руки учениці та її корпус в цілому приблизно так, як бачить викладач, коли сидить поруч. Це важливо, оскільки при встановленні камери зверху викладач контролює виключно положення рук учня на клавіатурі, а це не дозволяє вчасно помітити спазми м'язів, які часто виникають у цієї категорії учнів.

В свою чергу web-камера, під'єднана до комп'ютера викладача, інколи розташовувалась збоку для зорового контакту та полегшення спілкування, а інколи – зверху клавіатури, коли важливим був безпосередній показ. Головне при цьому – правильно зорієнтувати камеру в просторі, щоб вона не давала дзеркального відображення. Wi-Fi ми не використовували, бо він значно погіршував якість зв'язку.

Інший підхід вперше було застосовано під час вимушених дистанційних занять з учнем з тотальною втратою зору. Оскільки він все одно не міг бачити викладача, а фінансові можливості сім'ї були надзвичайно обмежені – ми використовували звичайний відео зв'язок Viber у телефоні мами учня. Вона розташовувала телефон таким чином, щоб викладач міг бачити дитину, а йому при цьому було добре чути голос викладача та звук інструменту.

Коли дистанційні заняття стали масовим явищем під час довготривалого карантину, викликаного пандемією коронавірусу, один з учнів запропонував використовувати прилад, що надійно фіксує мобільний телефон або невеликий планшет у довільному положенні. Це стійка-штатив з додатковою кільцевою підсвіткою, яку зазвичай використовують відео-блогери. Завдяки ньому одночасно можна підключити звичайну та фронтальну камери телефона, розташувати телефон у зручному положенні між обличчям викладача (учня) та клавіатурою інструмента. Таким чином можна повноцінно спілкуватись та за необхідності використовувати традиційний «показ» без необхідності постійно ризикувати тим, що телефон впаде.

Звичайно, у межах коротких тез неможливо повноцінно розкрити багатогранну проблему організації дистанційних занять в класі фортепіано. Але досвід практичної роботи останнього року довів, що це можливо і має право на існування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про освіту : Закон України від 5 вер. 2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення 12.03.2021).

2. Про затвердження Концепції інклюзивної мистецької освіти : Наказ Міністерства культури, молоді та спорту України від 27 січ. 2020 р. № 339.
URL: <https://mkms.gov.ua/documents/182.html> (дата звернення 12.03.2021).

УДК 377.8.018.43(043.2)

Бобкова О. І.,

*методист, Красноградський педагогічний фахових коледж
Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради, м. Красноград, Україна*

ФОРМАТ МІКРОНАВЧАННЯ В УМОВАХ ОНЛАЙН-ОСВІТИ

Реалізація у закладах передвищої фахової освіти дистанційного навчання, інтерес до якого в умовах пандемії значно зріс, виявило потребу у високій професійній майстерності викладача, особливих умінь педагогічної комунікації. Комп'ютерна комунікація дає широкий доступ до інформації, забезпечує можливість використання педагогом в освітньому процесі всього обсягу знань, доступних сучасному інформаційному суспільству.

Інтерактивна взаємодія викладачів і здобувачів освіти, самостійна робота з матеріалами та інформаційними ресурсами не виключає вплив педагога. Однак його роль суттєво розширюється, у порівнянні з традиційною.

Своєрідність дистанційного навчання, у першу чергу, виявляється у цілісному, комплексному підході до предмета навчання, який розкривається через дослідження його складових. Відбувається постійна взаємодія кожного учасника освітнього процесу зі всією мережею, що поширює можливості особистісного розвитку, впливу на інші суб'єкти.

Особливість взаємодії учасників освітнього процесу у форматі дистанційної освіти полягає у наступному [1]:

- інформація у процесі спілкування не тільки передається, але й формується, уточнюється;
- вербальне спілкування реалізується у форматах фактичного, інформаційного, дискусійного діалогу;
- вербальне мовлення доповнюється невербальними засобами спілкування (паралінгвістичними: фонаційними, кінесичними; екстралінгвістичними; проксемічними; візуальними);
- інтерактивне спілкування виявляється у процесі спільної діяльності;
- налагодження спілкування можливе за умови взаємопорозуміння, бажання співпрацювати.

Взаємодія з освітньою інформацією і віддаленими учасниками (джерелами інформації) сприяє розвитку універсальних умінь діяльності

у дистанційному форматі.

Кожна форма дистанційної комунікації має свою специфіку і вимагає певних освітніх умов її організації, пошуку засобів та технологій. Ефективним способом доставки контенту невеликими, конкретними дозами і навчання здобувачів освіти з контролем є мікронавчання. Лекцію, підручник чи будь-який інший матеріал викладач ділить на логічні блоки, чергує з тестами, питаннями, завданнями для самоперевірки.

Навчання частинами дає змогу здобувачам освіти швидко і легко засвоювати складний і великий за обсягом матеріал, а виділення головного питання концентрує увагу.

Особливостями мікронавчання є: стислість (модуль скорочений і фокусується на єдиній меті), націленість на конкретну проблему, автономність (кожний блок є самодостатнім і не потребує допоміжних матеріалів), різноманітність форматів навчання для підвищення зацікавленості матеріалом (подкасти, короткі відео, інфографіка тощо), інтерактивність, гнучкість (можливість навчання за допомогою смартфонів, планшетів, ноутбуків, персональних комп'ютерів).

Педагог обов'язково скористується можливістю організувати мікронавчання для здобувачів освіти, якщо:

- тема складна для засвоєння, матеріал багатоступеневий;
- дистанційне навчання потребує урізноманітнення. Формат мікронавчання дозволить невимушено повернутися до перегляду, щоб повторити матеріал або візуально запам'ятати інформацію;
- здобувачі освіти активні у соцмережах. Захоплення новим і цікавим за короткий проміжок часу може викликати потребу у частому «поглинанні» інформації. На відміну від постійного занурення у соцмережі, таке бажання дізнатися більше є корисним;
- для викладача важливий довгостроковий результат. Якщо повторювати тему, повертатися до вивченого, щоб пригадати деталі, то матеріал запам'ятовується якнайкраще;
- існує необхідність підвищення мотивації навчання. Споживати інформацію подрібненими частинами здобувачам освіти зручно, тому вони не втомлюються і не втрачають мотивацію, максимально занурені в освітній процес;
- здобувачі освіти прагнуть зекономити час, отримати більше свободи;
- сам педагог готовий вдосконалювати уміння стисло висловлювати думки, резюмувати інформацію. Підготовка матеріалів тренує логіку та пам'ять педагога, дає можливості для індивідуалізації методів та інтерактивних технік [2].

Мініформат ідеально поєднується з сучасним мобільним оточенням

молоді, швидким ритмом її життя. Велика кількість додатків та сервісів, що використовують таке навчання, доводить його перспективність.

Організація ефективного мікронавчання передбачає проходження певних фаз:

- попереднє обмірковування (здобувач освіти для себе має поставити запитання: для чого це вивчати?);
- виконання (перегляд навчального відео із зануренням у проблему, за необхідності – повторний перегляд, самоконтроль, пошук відповідей на питання, які виникають);
- рефлексія та самооцінювання (виконання тестів для перевірки успішності засвоєння теми).

Традиційне навчання все більше відстає від сучасних потреб і можливостей здобувачів освіти. Нове покоління зростає з телефонами у руках, їм комфортно завжди мати з собою гаджет і отримувати інформацію зі швидкістю світла. Мікронавчання – формат, який зацікавить здобувачів освіти і викладачів в умовах дистанційного та змішаного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Онлайн-освіта: як здобувати знання в епоху діджиталізації. URL: <https://bazilik.media/onlajn-osvita-iak-zdobuvaty-znannia-v-epokhu-didzhytalizatsii/> (дата звернення: 10.03.2021).
2. Основи дистанційного навчання – 2020. URL: <https://dl.khadi.kharkov.ua/mod/book/view.php?id=48674&chapterid=6608> (дата звернення: 10.03.2021).

УДК 371.13.16:37.015.2

Бойчук О. І.

*аспірант, кафедра філософії імені професора І.П.Стогнія, ДВНЗ
«Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет
імені Григорія Сковороди», м. Переяслав-Хмельницький, Україна*

ЗМІНА РОЛІ ТА ФУНКЦІЙ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ОСВІТИ

Сучасне суспільство являє собою суспільство знань та інформації, в якому головним джерелом розвитку та каталізатором перетворень є знання, а за їх передачу відповідає освіта – як соціальний інститут. В такому суспільстві вчитель, в свою чергу перестає бути транслятором та головним джерелом знань, та перетворюється в ментора, наставника фахівця з управління діяльністю учнів, педагогічного дизайнера, менеджера, який модерує

діяльність учня та спілкується з ним.

Іншою особливістю автентичного досвіду гуманістичного навчання є те, що воно має сенс. Завдання та види діяльності не створено для того, щоб учні працювали, продемонстрували свої знання або щоб отримали високу оцінку. Скоріше, діяльність спрямовано на поліпшення розуміння учнями навколишнього світу або для їх розвитку, руху вперед. Зміна ролі вчителя породжує нові вимоги, що фахівців в сфері дидактики та педагогіки, що в переважній більшості отримали освіту за радянських часів.

Серед таких вимог:

- опанування сучасних інформаційних технологій, в.т.ч. технологій дистанційного навчання, віртуальних класів, інтерактивних дошок, проекторів, що вже давно використовуються в Європі та США;
- підвищення рівня індивідуальної перцепції педагога – є важливим, адже виявляються в умінні сприймати світ дітей, об'єктивно оцінювати їх поточний емоційний стан та розуміти його;
- оволодіння знаннями в галузі соціальної психології. Цей аспект є важливим, адже сучасний вчитель повинен вміти регулювати міжособистісні стосунки учнів, розуміти та використовувати соціально-психологічні механізми дитячого колективу, що не можливо без знань в галузі сучасної соціальної психології;
- знання сучасної вікової психології, закономірностей розвитку психіки дитини. Сучасний Український вчитель повинен усвідомлювати, що педагогічний процес є умовою всестороннього розвитку, дитини в процесі соціалізації, її навчання і виховання, а психічні процеси на різних етапах розвитку виступають як умови, які мають враховуватися сучасними педагогами;
- підвищення рівня емпатії, та емоційного розуміння, здатності дивитися на речі з позиції дитини, та розуміти її внутрішній стан; [1, с.114].
- посилення сугестивних навичок викладача, які виявляються в умінні вчителя здійснювати емоційний вплив на учнів з метою підвищення їх мотивації до навчання;
- рух до гуманізації та демократизації освіти. Рух до гуманізації навчального передбачає максимальне врахування інтересів учня, як об'єкта навчально-виховного процесу, повагу до його честі та гідності, а також права на щастя, адже неможливо сформувати особистість неможлива без зацікавленості об'єкта у власному всесторонньому розвитку; [2, с.17].
- оволодіння педагогом навичками диференційованого – є визначальним чинником, котрий створює необхідні передумови для

успішного розвитку і становлення кожної дитини. Диференціація передбачає окрему роботу педагога з декількома групами учнів відповідно до рівня їх навчальних навичок, або ж формування відповідних диференційованих класів дітей в залежності від їх успішності. Також розуміння важливості диференціації навчання може допомогти в розв'язанні проблеми роботи зі «складними» та «інклюзивними» дітьми. [3, с.47].

Переважає більшість американських дослідників наголошують на цьому й сьогодні, стверджуючи, що головною функцією сучасного педагога є навчити учнів вчитися, критично оцінювати інформацію, аналізувати, інтерпретувати та застосовувати її на практиці, адже теоретичні знання фактично мертві без їх систематичного застосування. [7 с.68].

Важливо зрозуміти, що завдання сучасного вчителя полягає не в тому, що учні працювали, продемонстрували свої знання та отримали високу оцінку, в більшій мірі це має бути діяльність, котра спрямована на поліпшення розуміння учнями навколишнього світу або для їх розвитку, руху вперед, формування індивідуального інтелектуального вектору розвитку підрастаючої особистості.

На думку провідної вченої з США К. Томлінсон – кожен вчитель повинен зрозуміти/виявити бажання учня працювати в складі групи або додатково практикуватися в конкретних навичках, що необхідні саме йому, або більш глибоко занурюватися цікаву йому тему, або розраховувати на допомогу в розумінні будь-яких понять, або мати можливість висловити власні погляди, думки, гумор тощо.

Як стверджує американський філософ та педагог Джон Дьюї: «Фундаментальна мета сучасної освіти полягає не в наданні учням інформації, а в тому, щоб розвивати в них критичний спосіб мислення» [6 с.14].

Важливим на думку американських вчених – є формування в учнів/студентів загальнокультурної грамотності, глибокого розуміння власної історії, національної, етнічної ідентичності як підґрунтя відкритого ставлення та поваги до полікультурних особливостей оточуючих, а також здатності сприймати твори мистецтва, формувати власні мистецькі смаки, самостійно виражати ідеї, індивідуальний досвід та почуття за допомогою творчості. Вагомий акцент в сучасній американській освіті робиться на проблемі проблеми полікультурної освіти, що орієнтована на збереження і розвиток усього різноманіття культурних цінностей, норм, зразків поведінки, а також гендерній рівності, та недопущенню дискримінації за гендерними, культурними чи іншими ознаками. Такого роду «особливості» учнів прийнято вважати перевагою, а не недоліком. [2 с.12].

До «особливої» групи може бути віднесена будь-яка група, навчання в якій відрізняється якимись умовами, характеристиками, або компонентами навчально-виховного процесу.

Також окрім формування творчих здібностей та загальнокультурних орієнтирів, учнів в США вже з раннього віку навчають підприємницькій та бізнесовій діяльності, написанню бізнес-планів та довгостроковому фінансово-аналітичному плануванню, адже це є насправді цінним практичним умінням, що базується на генерації нових ідей та вмінні швидко та поетапно вирішувати життєві проблеми, аналізувати, прогнозувати, ухвалювати оптимальні рішення, аналізувати ризики, використовувати критерії раціональності, практичності, ефективності з метою вибору найкращого рішення. [4 с.78].

Можемо підсумувати, що наші вітчизняні педагоги не поспішають змінювати звичні традиційні підходи в галузі освіти на нові, інноваційні форми та методи, що вже давно використовуються в країнах Європи та США, застарілою також є й навчальна методологія, що розроблена ще за радянських часів. Якщо американським учням та студентам пропонується власними зусиллями знайти необхідний матеріал, підготувати власний проект, поспілкуватись з експертами та людьми що вже досягли успіхів в їх сфері і є «так називаємими» лідерами громадської думки, прийняти участь в майстер класах від професіоналів, відвідати провідні корпорації, ставлячи й вирішуючи при цьому різні питання, зокрема й питання майбутнього працевлаштування студента, то українським пропонують пасивне сприйняття матеріалу на слух, за партами, коли вчитель стоїть посередині класу, а сучасні інформаційні технології в навчальному процесі сприймаються як зайві, такі що лише ускладнюють його. Якщо сучасні інформаційні технології та інноваційні педагогічні методи, що створюються та впроваджуються сьогодні в Україні, стануть ключовим, а не зайвим елементом у традиційній системі освіти і будуть ефективно інтегровані в неї, лише в такому випадку це зможе дати необхідний соціальний та економічний ефект.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вознюк О.В. Розвиток особистості педагога в умовах цивілізаційних змін: теорія і практика : Монографія. – Житомир: Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2013. – 614
2. Корсунов, В. И. Высшая школа США: учебно-методическое пособие / В. И. Корсунов. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2011. – 44 с
3. Ротенбер В. А. Дистиверг., его деятельность и педагогическое учение. // А. Дистервег изд. Пед. Соч. 1956.
4. Трансформаційні процеси у шкільній освіті країн Європейського Союзу

- та США: монографія / [А.П. Джурило, О.З. Глушко, О.І. Локшина та ін.].— К.: ТОВ «КОНВІ ПРИНТ», 2018.— 192 с.
5. Шпарик О. М. Проблема диференціації навчання в дослідженнях українських учених та науковців близького зарубіжжя / О. М. Шпарик // Український педагогічний журнал. - 2015. - № 4. - С. 152-164. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrpj_2015_4_20.
 6. Шихненко К. Рекомендації щодо використання прогресивних ідей теорії освітніх змін США у процесі модернізації освітніх змін в Україні. Матеріали семінару «Педагогічна компаративістика — 2015».— К., 2015.— С. 78–81
 7. Tomlinson, C. A. (2001). How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Differentiated Instructions. Classrooms (2 ed.) / Carol Ann Tomlinson. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.— 2001.— 124 p.

УДК 378.147:81'271.12-057.875:37.036

Будянський Д. В.

*к. п. н., доцент кафедри образотворчого мистецтва, музикознавства та культурології, Сумський державний педагогічний університет
ім. А. С. Макаренка, м. Суми, Україна*

Друшляк М. Г.

*д. п. н., доцент кафедри математики
Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка,
м. Суми, Україна*

Семеніхіна О. В.

*д. п. н., завідувач кафедри інформатики
Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка,
м. Суми, Україна*

ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ РОЗВИТКУ РИТОРИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ФАХІВЦЯ

Молодь сьогодні приваблює яскравий інтернет-контент, де розвивається молодіжна культура спілкування, яка не завжди відповідає нормам літературної мови та академічності, та неординарні особистості, які здатні емоційно підсилити і забарвити власні ідеї і думки задля впливу на свідомість якомога більшої кількості осіб в межах соціального контенту. Тому проблема формування риторичної культури майбутнього фахівця актуальна. Мовленнєве подання ідей, усний супровід комунікаційних процесів, спілкування в межах освітнього й професійного середовища наразі є

затребуваними уміннями фахівця. За результатами контент-аналізу на основі методу класифікації схарактеризовано типологію електронних ресурсів (ЕР) у галузі риторики.

1. *Електронні освітні ресурси (ЕОР)*, до яких відносимо аудіо- та відеоматеріали, які позитивно впливають на формування й розвиток риторичної культури фахівця, освітні платформи, де у відкритому доступі надаються навчальні курси з риторики, ораторського мистецтва та подібні до них. Перегляд виступів спікерів, відомих ораторів дає можливість ознайомитись із актуальними тенденціями сучасного красномовства (манера виступу оратора, риторичні прийоми, використання технічних засобів, особливості відео супроводу тощо), а тому може бути використаний у процесі формування риторичної культури фахівця.

2. Спеціалізовані ресурси з риторики, серед яких відзначимо: ресурс American Rhetoric [1]; ресурс American Society for History of Rhetoric [2]; ресурс італійської риторичної асоціації PerLaRe Associazione Per La Retorica [3].

Серед сайтів, на яких розміщено текстові матеріали з ораторського мистецтва (повідомлення, посібники, публікації, реферати, промови видатних ораторів) виділимо: ресурси, які містять матеріали з історії, теорії та методики риторики, персоналій, термінології, наприклад, ресурс Риторика [9]; блоги, присвячені проблемам красномовства, наприклад, блог «Ораторське мистецтво: просто про головне» [6] та блог авторів [7].

3. Спеціалізоване програмне забезпечення для формування і розвитку риторичної культури фахівців орієнтоване більшою мірою на вдосконалення техніки мовлення (професійного дихання, дикції, позиції звукоутворення), оволодіння методикою підготовки публічного виступу, прийомами ведення дискусії, контролю за власними мовленнєвими недоліками та помилками. Серед них *Тренер Оратора* [12], *Umto* [5], *Public Speaking* [4], *Черная риторика* [13], *Говорило* [8].

4. Соціальні спільноти для on-line комунікації, до яких відносимо інтернет-конференції, інтернет-семінари, інтернет-консультації, форуми, Skype-зв'язок тощо. У популярних соціальних мережах, зокрема, таких як Facebook та Instagram, месенджері Telegram наразі створено низку спільнот риторичного напрямку, наприклад, спільнота «Ораторське мистецтво. Красномовець» [10], Спільнота Orator Club [11]. Не дивлячись на комерційний характер представлених ресурсів, на них у вільному доступі представлені корисні матеріали (статті, відео фагменти, вправи тощо) для тих, хто прагне вдосконалити ораторські навички.

В процесі формування риторичної культури майбутнього фахівця ЕОР використовуються з метою: ознайомлення з теоретичним матеріалом,

візуальною підтримкою, аналізом технік, прийомів написання та подання текстів промов; розробки відео- і аудіо супроводу. Зокрема, використовуються: електронні тексти, діаграми і таблиці (при розгляді структурованого риторичного матеріалу: канонів, правил, змісту і структурних елементів риторичної культури), фотопортрети (при вивченні історії риторики), матеріали з мультимедійних енциклопедій (при з'ясуванні понять базових понять «ритор», «суб'єкт» і «об'єкт» у публічному виступі тощо); слайди (при вивченні технології підготовки і виголошення промови), звуковий супровід, відео фрагменти тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. American Rhetoric. URL: <http://www.americanrhetoric.com> [Accessed 04 March 2021].
2. American Society for History of Rhetoric. URL: <http://ashr.org> [Accessed 04 March 2021].
3. PerLaRe Associazione Per La Retorica. URL: <http://www.perlaretorica.it/> [Accessed 04 March 2021].
4. Public Speaking. URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.millionairemind.publicspeakingforbeginners&hl=en_US&gl=US [Accessed 04 March 2021].
5. Ummo. URL: ummoapp.com [Accessed 04 March 2021].
6. Блог «Ораторське мистецтво: просто про головне» URL: <http://blog.school.karpaty.info/2013/11/07/oratorske-mystetstvo-prosto-pro-holovne/> [Accessed 04 March 2021].
7. Блог Д. В. Будянського. URL: <https://budianskiy.blogspot.com/> [Accessed 04 March 2021].
8. Говорилло. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vsquad.projects.govorillo&hl=uk> [Accessed 04 March 2021].
9. Риторика. URL: <http://www.ritorika.ru> [Accessed 04 March 2021].
10. Спільнота «Ораторське мистецтво. Красномовець». URL: <https://www.facebook.com/groups/krasnomovec/> [Accessed 04 March 2021].
11. Спільнота Orator Club. URL: <https://www.instagram.com/oratorclub/?hl=ru> [Accessed 04 March 2021].
12. Тренер Оратора. URL: <https://uip.me/2012/03/my-rekomenduem-35-trener-oratora-govorim-krasivo/> [Accessed 04 March 2021].
13. Черная риторика. URL: <https://apkpure.com/чернаяриторика/com.dev.puer.darkrhetoric> [Accessed 04 March 2021].

УДК 65.011

Булах І.І.

*викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист
Відокремлений структурний підрозділ Уманський фаховий коледж
технологій та бізнесу УНУС,
м. Умань, Україна*

Шиманська О.В.

*викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист
Відокремлений структурний підрозділ Уманський фаховий коледж
технологій та бізнесу УНУС,
м. Умань, Україна*

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

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. По всьому світу частка традиційної економіки зменшується, а цифрової – збільшується, надаючи могутні переваги для країн та бізнесу.

Цифрова економіка створює нові продукти, формує нові потреби, а швидкість і обсяг отримання інформації збільшуються з кожним днем. Всі ці процеси відкривають значні можливості для створення і розвитку бізнесу, заснованого на нових технологічних рішеннях або бізнес-моделях, які не застосовувалися раніше. На сучасному етапі розвитку світової економіки все більше уваги приділяється цифровим технологіям та електронному бізнесу. Сюди спрямовуються інвестиційні потоки та тут накопичуються людські та фінансові ресурси світу.

Сьогодні Україна знаходиться на унікальному етапі розвитку, коли є шанс зробити так званий «цифровий стрибок» у ключових сферах економіки. Тобто, швидко перейти на новий щабель розвитку в цих сферах, минаючи проміжні стадії, і почавши використання відразу сучасних систем, минаючи кілька поколінь технологій.

Змінюється світ в якому діють підприємства і вони повинні адаптуватися до цифрових трансформацій, завойовуючи нові ніші або трансформуючи вже існуючі. Загально визнаною технологією забезпечення адекватної реакції підприємств на розвиток і активне поширення по всьому світу нових інформаційних технологій є стратегічне управління їх розвитком, що дозволяє досягти ефективності діяльності в довгостроковій перспективі.

В цей час спостерігається активізація пошуку шляхів цифровізації економіки України і питань цифрової трансформації українських

підприємств для забезпечення їх подальшого ефективного розвитку.

Виклад основного матеріалу. Нині підприємства і цілі галузі вибирають для себе шлях цифровізації розвитку як єдину можливість відповідати умовам навколишнього світу, що нестримно змінюються.

Завдяки цьому цифрова трансформація промисловості, роздрібною торгівлі, державного сектора і інших сфер вже сьогодні міняє життя кожної людини і кожного підприємства. Цифрова економіка характеризується як інноваційна і динамічна, що базується на активному впровадженні інновацій та інформаційно-комунікаційних технологій в усі види економічної діяльності та сфери життєдіяльності суспільства, дозволяючи підвищити ефективність та конкурентоспроможність окремих підприємств, економіки загалом та рівень життя населення.

Цифрова економіка переплітається з традиційною економікою, роблячи чітке розмежування все складнішим. Адже основними продуктами цифрової економіки є ті ж самі товари і послуги традиційної економіки, однак вони надаються за допомогою комп'ютерного обладнання і цифрових систем на кшталт глобальної мережі Інтернет. Це має свої переваги, головною з яких є підвищення доступності звичайних користувачів до певних ринків, а не лише великих компаній, зниження трансакційних витрат, підвищення ефективності і конкурентоспроможності. Характерною особливістю цифрової економіки є її зв'язок з економікою на вимогу (on-demand economy), яка передбачає не продаж товарів і послуг, а отримання доступу до них саме в той момент, коли це потрібно. Отримання замовлень відбувається онлайн, а їх виконання - офлайн.

Переваги економіки на вимогу це: висока швидкість отримання необхідної послуги або товару; зниження їх вартості для кінцевого користувача завдяки зниженню кількості посередників; спрощення виходу постачальників товарів і послуг на користувачів[1].

Цифровізація супроводжується трансформацією господарських процесів: від роботизації виробництва благ (товарів і послуг) масового споживання до нових виробництв зі створення благ з індивідуальними характеристиками для кожного споживача. Згідно з оцінками експертів і аналітиків в області цифрової економіки, вже в найближчому десятилітті близько половини товарів і послуг на споживчому і інвестиційному ринках будуть абсолютно або відносно "новими розумними" ("розумне місто", "розумний будинок", "розумна залізниця", "розумна машина", "розумний одяг" і т.д.) [2].

Цифровізація економіки України є природним продовженням міжнародної тенденції поширення цифрових технологій і різкого збільшення їх впливу на всі сторони економічного життя. Однак, наша країна явно відстає за низкою показників від найбільших країн-лідерів в сфері

інформатизації економічних процесів.

Варто констатувати, що в цілому український інформаційно-комунікаційний сектор розвивається динамічно та має досить значний потенціал, щоб зарекомендувати себе як важливу частину інформаційного суспільства світу. Тому сьогодні ставку зроблено на формування цифрової економіки в країні, так як це питання національної безпеки і незалежності України, конкуренції вітчизняних компаній, позиції країни на світовій арені на довгострокову перспективу.

Цифрова епоха вже настала, і бізнес міняється швидше, ніж коли-небудь раніше, тому бізнесу не можна ігнорувати тенденції, які на даний момент формуються і набирають оберти: великі дані, машинне навчання, нейронні мережі, інтернет-речей та інші сучасні інструменти, що ґрунтуються на використанні цифрових технологій.

За таких умов підтримка конкурентоспроможності підприємств вимагає його постійної модернізації, адаптації і розвитку на принципах цифрової трансформації, причому ефективність даних процесів забезпечується адекватною системою стратегічного управління, компоненти якої повинні включати систему стратегічного аналізу і оцінки впливу факторів цифровізації, формування цифрових альтернатив розвитку продуктів і послуг, виявлення і постановку стратегічних цілей цифрової трансформації підприємства і визначення інструментів з урахуванням ключових напрямків цифровізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апалькова В.В. Концепція розвитку цифрової економіки в Євросоюзі та перспективи України / В.В. Апалькова // Вісник Дніпропетровського університету. – Серія «Менеджмент інновацій». – 2015. – Випуск 4. – С. 9-18.
2. Кубів С. Цифрова економіка. Про нові можливості для України [Електронний ресурс] / С. Кубів. – Режим доступу: <https://nv.ua/ukr/opinion/kubiv/tsifrova-ekonomika-pro-novimozhливosti-dlja-ukrajini-2282520.html>. – Назва з екрана.

УДК 331.5

Весперіс С.З.

*к.е.н., доцент кафедри технологій і управління
Конопотський інститут Сумського державного університету,
м. Конопот, Україна*

Самусь Г.І.

*к.е.н., старший викладач кафедри технологій і управління,
Конопотський інститут Сумського державного університету,
м. Конопот, Україна*

Медвідь А.О.

*студентка, Конопотський інститут Сумського державного університету,
м. Конопот, Україна*

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРАЦІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Суттєвий вплив на ринок праці здійснює цифровізація економіки, яка модифікує структуру навичок сучасних працівників, умови праці та динаміку зайнятості. Ринок постійно стимулює працівників розвивати нові навички, в тому числі цифрові, щоб відповідати потребам роботодавців і бути достатньо конкурентоспроможними, що особливо набуло актуальності під впливом пандемії COVID-19. Діапазон необхідних компетенцій досить широкий – від володіння базовою комп'ютерною грамотністю до звичайних технічних здібностей.

Метою дослідження є аналіз впливу цифровізації економіки, ефекти якої значно посилюються останнім часом, на ринок праці та визначення подальших тенденцій його розвитку.

Під впливом цифровізації відбувається стрімка трансформація ринку праці, яка характеризується такими ознаками: значним скороченням виробничої сфери з одночасним зростанням чисельності зайнятих у сфері послуг; поширенням дистанційних видів зайнятості; істотною зміною кваліфікаційних вимог до більшості "традиційних" професій; скороченням "традиційних" професій з одночасною появою нових.

Розвиток цифрових технологій неминуче тягне перегляд професійних компетенцій практично в усіх сферах діяльності людей. При цьому зміна кваліфікаційних вимог в професіях, які зараз відбуваються всюди, є найсерйознішим викликом, як для політики держави на ринку праці, так і для соціальної сфери в цілому. Цифровізація спричиняє за собою зміну безлічі базових технологій і усіх сфер життя. Наприклад, в такому важливому секторі економіки, як аграрному, із-за цифровізації теж відбуваються суттєві

зміни. Все ширше стають автоматизовані та роботизовані теплиці та тваринницькі комплекси, що сприяє більш ефективному веденню господарської діяльності, але при цьому відбуваються суттєві зміни з у використанні робочої сили, як з кількісного, так із якісного боку[1]. При цьому, слід зазначити, аграрний сектор економіки характеризується досить низьким рівнем цифровізації, тому робітників даного сектору економіки чекають ще суттєві зміни порівняно із іншими галузями економіки такими як, наприклад, банківська сфера, сфера послуг та інші де рівень цифровізації значно вище.

Багато вчених, неодноразово зазначали, що поряд з позитивними змінами інноваційні процеси одночасно мають негативні наслідки. Так, Дж.М. Кейнс, зазначав, що нові технології мають і негативний вплив на ринок праці, хоча і в короткотерміновій перспективі, при цьому відбувається заміна праці на капітал, залишаючи робітників без заробітку [2, с. 32].

Цифровізація викликає серйозні перетворення в організації роботи: завдяки високошвидкісному Інтернету, аудіо- і відеотехніці співробітники можуть працювати у будь-який час і у будь-якому місці. В результаті компанії можуть наймати фахівців за запитом і зберігати гнучкість своїх співробітників у відповідь на коливання, наприклад, у вигляді найму позаштатних співробітників.

Цифровізація вимагає перетворень в організації робочого процесу, оскільки робочий графік може зазнати серйозні зміни. Це веде до появи і поширення інтелектуальних, мережових, а потім і віртуальних компаній з розподіленими штатами співробітників, що віддалено виконують свої професійні обов'язки. Дистанційна зайнятість набула ще більшого поширення в багатьох сферах діяльності під впливом пандемії COVID-19.

Слід зазначити, що практично кожне робоче місце за останнє десятиліття змінилося, в тій чи іншій мірі використавши цифрові технології. До того ж досить часто використання цифрових технологій показує, що багато виробничих процесів не вимагають присутності людини. Нові інформаційно-комунікаційні технології в з'єднанні з технологіями роботизації та автоматизації зробили непотрібною присутність людини при безлічі технологічних процесів, сприяють економічному зростанню. Таким чином, цифровізація спричиняє масове зникнення професій, що призводить до зростання рівня безробіття серед населення, як правило старших вікових груп, що є менш мобільним порівняно з молоддю. З іншого боку, поява нових технологій супроводжується і виникненням нових професій. Так, молодіжна праця широко застосовується в інтернет-бізнесі та при використанні комп'ютерних технологій (системні адміністратори, програмісти, веб-дизайнери, інженери технічної підтримки, менеджери інтернет-проектів –

саме ці професії будуть найбільш актуальними в найближчий час), в яких вік претендентів молодше 30 років. Висока ефективність і конкурентоспроможність потенційних працівників обумовлена швидкістю реакції на технічні новинки, що з'являються, мобільністю в порівнянні із старшим поколінням.

Отже, цифровізація здійснює суттєві зміни на ринку праці, модифікує структуру навичок сучасних робітників, умови праці та динаміку зайнятості. На нашу думку, на рівні держави необхідно вживати превентивні заходи для зменшення негативного впливу інноваційних процесів на ринок праці. Інструментом відвертання негативних наслідків впливу цифровізації на трудовий ринок країни може бути ефективна державна політика направлена на підтримку досконалої кон'юнктури на ринку праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Свиноус І.В, Гаврик О.Ю, Ткаченко К.В, Микитюк Д.М, Семисал А.В. Сучасний стан та проблеми впровадження цифрових технологій в практику діяльності сільськогосподарських підприємств. *Інвестиції: практика та досвід*. 2020. С.35 – 39.
2. Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег. М. : Бизнеском, 2013. 402 с.

УДК 331.5

Весперіс С.З.

*К.е.н., доц., доцент кафедри технологій і управління,
Конопотський інститут СумДУ,
м. Конопот Сумської області, Україна*

Самусь Г.І.

*К.е.н., старший викладач кафедри технологій і управління,
Конопотський інститут СумДУ, м.Конопот Сумської області, Україна*

Рябовол А.М.

*студентка Конопотського інституту СумДУ,
м.Конопот Сумської області, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ НАСЕЛЕННЯ І ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ

Демографічна ситуація на рівні регіону і держави в цілому має неоднозначний вплив на формування і використання трудових ресурсів, а також функціонування соціально-трудових відносин і ринку праці, визначаючи його тенденції і особливості. Вивчення питань формування і

використання трудових ресурсів у регіональному розрізі має важливе значення для успішного розвитку країни в цілому. Якість трудових ресурсів істотно впливає на якість і темпи економічного зростання. Потенціал трудових ресурсів, його формування і ефективне використання визначається тією соціально-економічною політикою, яка здійснюється на державному або регіональному рівні.

Трудові ресурси, являючи собою економічно активних індивідів, є складовою частиною населення, тому їх формування напряму залежить від тенденцій і закономірностей демографічних процесів [1]. Так, у кількісному аспекті трудові ресурси залежать від чисельності осіб, які вступають і виходять із працездатного віку. Крім того, на відтворення трудових ресурсів також впливають і міграційні процеси.

Аналізуючи процеси відтворення населення, в тому числі трудових ресурсів, необхідно пам'ятати про те, що соціально-економічні, національні та інші фактори, які специфічно проявляються у кожному регіоні, визначають формування того або іншого типу відтворення населення.

Формування трудових ресурсів є певною мірою самостійним процесом і визначається низкою факторів. Найважливішим фактором відтворення трудових ресурсів зазвичай є соціально-економічний, тому що найчастіше від того, як (рівень доходів) і у яких умовах (перш за все, житлові умови) мешкають громадяни, залежать прийняті рішення про збільшення кількості дітей. В той же час важливо відмітити, що соціально-економічний розвиток регіону або країни в цілому залежить від кількісного і якісного складу трудових ресурсів.

Розглянемо демографічну ситуацію у розрізі північно-східного економічного району (Полтавська, Сумська і Харківська області) і порівняємо ці показники із загальнодержавними.

Зазначимо, що, з одного боку, у зазначених областях і по країні в цілому спостерігається ситуація природнього зменшення населення, що означає автоматичне скорочення чисельності трудових ресурсів, з іншого — це суб'єкти, де протягом останнього часу склалась складна ситуація у сфері використання трудових ресурсів і на ринку праці в цілому через відсутність місць працевлаштування.

У північно-східному економічному районі і у країні в цілому завдяки існуючим тенденціям відтворення населення і нестачі робочих місць виникла ситуація надлишку робочої сили і, як результат цього, складна ситуація на ринку праці, основні показники якого наведені у таблиці 1.

Таблиця 1.

Окремі показники стану ринку праці, 2019 рік [2]

**Секція 3. Стратегії розвитку економіки, науки,
освіти і сфери культури в умовах цифрової трансформації**

Області	Рівень зайня- тості, %	Рівень безробіття , %	Середня тривалість пошуку роботи безробітним и, місяців	Кількість безробітних на 1 вакансію	Середньомісячна заробітна плата, грн
Україна¹	67,6	8,2	5	6	10 497
Полтавська	66,8	10,9	5	7	9 846
Сумська	70,3	8,1	6	10	8 579
Харківська	73,3	5,2	6	4	9 081

¹ Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя.

Як бачимо, ринок праці зазначених регіонів і країни в цілому характеризується достатньо високим рівнем безробіття, тривалим часом пошуку роботи безробітними (4 – 6 місяців) і великим конкурсом вакансій. Тому особи працездатного віку шукають нові можливості для працевлаштування – посилюються міграційні процеси в країні і в окремо взятих регіонах.

Оцінюючи масштаби міграції населення (табл. 2), варто враховувати, що статистичні дані міграційних потоків не відображають реальну ситуацію, тому що основна частина внутрішньої міграції населення залишається без міграційного обліку і офіційної реєстрації.

Таблиця 2.

Міграція населення, 2019 рік, на 10 000 осіб наявного населення [2]

Області	Усі потоки			Міждержавна міграція		
	прибулих	вибулих	міграційний приріст, скорочення (-)	прибулих	вибулих	міграційний приріст, скорочення (-)
Україна	154,4	144,8	9,6	12,3	7,2	5,1
Полтавська	184,1	181,2	2,9	13,9	7,8	6,1
Сумська	158,0	178,9	-20,9	9,85	4,5	5,3
Харківська	181,1	160,7	20,4	32,7	21,3	11,4

Основним критерієм оцінки регіональної і державної соціально-економічної політики вважається рівень заробітної плати працівників. Її розмір разом з умовами праці може бути як мотиватором, так і демотиватором у процесі використання трудових ресурсів і підвищення продуктивності праці. А це прямо впливає на процес відтворення і формування трудових ресурсів. Аналізуючи дані щодо середньомісячної заробітної плати (табл.1), можна зазначити, що у регіонах, де знаходяться потужні промислові центри (Полтавська, Харківська області) рівень

середньої зарплати вищий і це активізує міграційні процеси до таких регіонів.

Вивчення динаміки показників населення у взаємозв'язку із особливостями соціально-економічної організації суспільства дозволяє простежити зміни в умовах і характері відтворення населення і визначити нові вимоги до трудових ресурсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шевчук П.Є., Швидка Г.Ю. Теоретичні засади демографічної політики в Україні. Формування ринкової економіки: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Демографічний розвиток України та пріоритетні завдання демографічної політики». К.: КНЕУ, 2016. Т. 2. С. 270–277.
2. Державний сайт статистики. URL: [http:// www.ukrstat.gov.ua/](http://www.ukrstat.gov.ua/).

УДК 378.147:371.32

Задерей П. В.

доктор ф.-м. н., професор кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей, КПП імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна

Задерей Н. М.

к. ф.-м. н., доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей,

КПП імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна

Нефьодова Г. Д.

к. ф.-м. н., старший викладач кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей, КПП імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна

Мельник І. Ю.

к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних наук і математики,

Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ЯКІСНОЇ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Зміни в суспільстві в зв'язку з пандемією широко впливають на освітній процес. Підготовка фахівців у галузі інформатики, комп'ютерних та інформаційних технологій, техніки, економіки, управління тощо передбачає формування фундаментальних знань, що базуються на математичних дисциплінах, де задіяна як базова математична освіта, так і спеціальні розділи математики, такі, як теорія ймовірностей, статистика, страхова і фінансова математика, математичне моделювання, обробка даних та інші.

Разом з тим у математичній освіті накопичилось багато проблем та певних

негативних тенденцій. Серед них можна назвати різке зниження рівня математичної культури сучасної молоді, активності до пізнання, самостійності, відповідальності, що негативно вплинуло на якість знань студентів, їх інтелектуальний розвиток, рівень фахової підготовки.

При подоланні цих негативних явищ інноваційні цифрові технології стають основою вивчення математичних дисциплін. З одного боку студенти вважають, що математичні дисципліни не пов'язані з реальністю і вкрай важкі для розуміння. З другого боку сучасні роботодавці настільки високо піднімають планку вимог, що справитися з ними випускникам вишу допомагає лише чітке логічне математичне мислення, новітні методи прикладної математики, на яких засноване як програмне забезпечення комп'ютерних систем, так і прикладне програмування.

Цифрова трансформація світу – це і є його кількісна зміна, тобто математизація суспільства. Тому падіння інтересу до математики і математичної освіти є загрозою розвитку суспільства. Актуальною стала проблема широкого впровадження в педагогічну діяльність інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій навчання. При вивченні математичних дисциплін у вишах ми розуміємо під цим нові оригінальні технології передачі, створення, збереження навчальних матеріалів та різних інформаційних ресурсів освітнього призначення, нові технології організації супроводу навчального процесу.

Однією з таких технологій є Google Classroom - популярна міжнародна платформа для онлайн навчання, де всі види контенту переходять з аналогових, фізичних та статистичних у цифрові. Математична освіта при цьому стає максимально гнучкою і персоналізованою.

Google Classroom – це вдалий сервіс, створений Google з метою спрощення, поширення і класифікації завдань, де викладач розміщує свої лекції, практичні завдання, методичні вказівки до виконання розрахункових робіт, домашні завдання зі вказаними термінами виконання. Така робота організовує студента, а коментарі та зауваження допомагають йому більш якісно вивчити матеріал, виправити помилки, удосконалити свою роботу. Відбувається ефективна взаємодія викладача зі студентами, прискорюється процес обміну матеріалами між педагогами та здобувачами освіти.

Сучасні технології забезпечують навчання у режимі 24x7, забезпечуючи неперервний доступ до навчальних матеріалів. Класична освіта не мала таких переваг. Навчання із використанням інноваційних технологій інтегрує процеси, які не можна було об'єднати в межах класичної освіти: безпосереднє навчання, працевлаштування, планування кар'єри, підвищення кваліфікації тощо.

Виші в усі часи були і залишаються взірцем, дзеркалом, у якому

відображаються проблеми всього суспільства, тому освіта сьогодні – важливий чинник управління змінами, вона має стати і чинником економічної стабільності та добробуту громадян. Уся система освіти повинна бути спрямовано на забезпечення навчання студентів з урахуванням їх індивідуальних особливостей та здібностей.

При викладанні природничих дисциплін якісно працюють інтерактивні методи, наприклад, розумовий штурм – популярний метод висування творчих ідей у процесі розв’язання наукової чи технічної проблеми.

Однією з перспективних технологій навчання стала так звана кейс-технологія (case-study), що виникла в Школі бізнесу Гарвардського університету і за останні роки набула значного поширення в практиці навчання. Учасники навчального процесу повинні дослідити завдання, проаналізувати проблему, запропонувати можливі розв’язки та різні варіанти, вибрати найоптимальніший. Кейси ґрунтуються на реальному матеріалі або наближаються до реалій.

В кінцевому результаті студенти знаходять власне вирішення проблеми, аргументуючи самостійний підхід, роблять висновки, розвиваючи самостійне мислення, навчаючись враховувати альтернативну точку зору.

Даний метод командний, що дозволяє знаходити найбільш раціональне вирішення поставленої задачі. Зрозуміло, що за розробку та аналіз кейсів відповідає викладач.

Сучасних інтерактивних методів існує багато: «бесіда за Сократом», рольові та ділові ігри, «школа думок», групова дискусія та інші. Всі ці методи ставлять студента в умови суб’єкта творчої роботи та забезпечують формування його творчої особистості, адаптують до майбутньої професійної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Цифрова аджента України – 2020. URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки [Електронний ресурс] / [Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. No 67-р]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>

УДК 33.005.95/96

Зубко К.Ю.

к.е.н., ст. викладач кафедри технологій і управління,

Конопотський інститут СумДУ,

м. Конопот, Україна

Пахоленко Ю.О.

студентка Конопотського інституту СумДУ,

м. Конопот, Україна

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЙ ПЕРСОНАЛУ В ПРОЦЕСІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ І ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Технологічні зміни внесли серйозні корективи як у формування глобальної економічної системи, так і в економіку окремих ринків і підприємств. Зараз підприємства все більше покладаються на цифрові або інформаційно-комунікаційні технології, щоб залишитися конкурентоспроможними. Однак, незважаючи на те що багато організацій вже застосовують новітні технології, не всі розуміють, як вбудуватися в нову цифрову реальність. Формування ключових компетенцій в період становлення цифрового середовища відіграє важливу роль і має певну специфіку, тому що скоро не буде жодної сфери діяльності, в якій не використовувалися компетенції в сфері інформаційно-комунікаційних технологій. Адаптуватися і нормально функціонувати в сучасному світі допоможе тільки володіння та постійний розвиток ключових компетенцій в даній сфері.

Результати дослідження показали, що від застосування нових технологій і методик управління фінансові показники залежать наступним чином:

компанії, що активно використовують технології та нові методи управління, в середньому на 26% вигідніше своїх конкурентів;

організації, які багато інвестують в цифрові технології, але при цьому приділяють мало уваги управлінню, мають фінансові показники на 11% нижче;

більш консервативні компанії, які покращують тільки функції менеджменту, отримують додаткові 9% до прибутку, але потенційно можуть придбати за допомогою цифрових технологій втричі більше;

компанії, які ще не вибрали стратегію розвитку, мають негативні фінансові показники в порівнянні з іншими гравцями ринку до 24%.

Складно уявити успіх трансформації в організації, яка робить ставку на жорстку субординацію, консервативні моделі прийняття рішень, бюрократизацію процесів.

Серед найбільш поширених технологій, які використовують у роботі менеджери, опитані вказали на соціальні мережі (20%), відеоконференції (17%), спеціальні програмні продукти (52%), джобсайти (2%), Clever Staff – український розробник CRM для рекрутингу (3%) [1].

Максимальна колаборація, спільна творчість, спілкування на рівних і зміцнення горизонтальних зв'язків усередині компанії набагато ближча до сучасної, цифрового світу. Технології big data і штучний інтелект трансформують призначений для користувача досвід і дозволяють кардинально збільшити прибуток. Це означає появу нових завдань у зовнішніх комунікаторів: маркетологів, піарників і фахівців з продажу. PR-фахівці та маркетологи можуть вимірювати ефективність комунікації виходячи з бізнес-показників і коригувати інформаційну кампанію до уподобання кожного окремого користувача. Зовнішня комунікація стає не просто позитивною або негативною - вона стає «розумною». Цифрова трансформація уможливила об'єднання PR і аналітики. Стратегію бренду тепер можна вимірювати як якісними, так і кількісними показниками. Інший спостережуваний ефект цифрової трансформації - нові формати і місця присутності контенту, пов'язані з тим, що аудиторія все більше часу проводить в мережі.

З розвитком цифрової економіки в діяльності підприємств з'явилися суттєві зміни, а саме: поява інформаційного виробничого фактору, який став значущим ресурсом; збільшення витрат на виробництво, тому що інформація як товар і фактор має ціну; зниження транзакційних витрат; зростання значущості людського чинника при впровадженні виробництва; зниження значущості фактору невизначеності за рахунок активного застосування інформаційного ресурсу[2].

Епоха цифрової економіки висуває на перший план стратегічно важливий актив - знання, від яких залежить сталий економічний розвиток підприємств різних галузей. У зв'язку з цим, доцільно формувати нові підходи до розробки стратегій розвитку бізнесу, заснованих на сучасних інструментах і методах інтеграції корпоративних знань в систему управління компанією. Грамотне використання ресурсів підприємства, своєчасне формування і розвиток компетенцій дозволяє підприємству отримати відповідні бажані результати своєї господарської діяльності на цільовому ринку. Вони відображаються в показниках, таких як частка ринку, рівень задоволеності клієнтів, кількість нових клієнтів, рівень продажів і т.і.

Ефективне управління існуючими даними, з використанням важливих активів - навичок, знань, іншими словами відповідних ключових компетенцій, безпосередньо впливає на фінансові результати роботи підприємства. В умовах цифрової трансформації найбільш затребуваними технічними компетенціями стають: створення нових бізнес-моделей (платформи, екосистеми, мережі); аналіз даних; інтеграція з партнерами через відкритий програмний інтерфейс; цифрова безпека на рівні дизайну системи; володіння хоча б однією з проривних технологій (штучний

інтелект, робототехніка, 3D-відео, хмарні сервіси, віртуальна і доповнена реальність, інтернет речей, блокчейн); е-менеджмент, т. е. високоефективний менеджмент, організований за допомогою інформаційних технологій; володіння сучасними менеджерськими практиками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василик А., Данилицька А. Трансформація управління людським капіталом під впливом інформаційно-комунікаційних технологій. Соціально-трудові відносини: теорія та практика. 2016. № 2. С. 135–140.
2. Parker G. G., Alstyne Marshall W. V., Choudary S.P. «Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You», 2016. 256 p

УДК 330.341.2

Іванова М.В.

*науковий співробітник відділу теорії та історії бібліотечної справи,
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського,
м. Київ, Україна*

СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ БІБЛІОТЕК В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Цифрова трансформація – це реалії сьогодення. Перебудова глобального соціально-технологічного укладу держави призвела до переформатування звичних суспільних відносин, формування нових соціальних стратегій національного розвитку та цифровізації суспільства. Цифровізація – це насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними [1]. Цифрові технології мають бути основою інноваційної діяльності сучасної бібліотечної справи.

Досвід європейських країн свідчить про суттєвий вплив здійснених заходів щодо цифрових компетентностей населення на розвиток країн Європейської Співдружності (ЄС) на міжнародному рівні. Європейський Парламент і Рада ЄС 22 травня 2018 р. ухвалили «Рамкову програму оновлених ключових компетентностей для навчання упродовж життя» (2018/C 189/01), в якій цифрова компетентність визнана однією з восьми ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності громадян ЄС. Відсутність концептуальних засад формування державної політики у сфері розвитку цифрових навичок та цифрових компетентностей громадян не дозволяє забезпечити розвиток усіх сфер суспільного життя відповідно до

сучасних вимог, процесів глобальної цифровізації економіки, сфер життєдіяльності суспільства, які відбуваються у більшості країн світу.

Кабінет Міністрів України, здійснюючи аналіз поточного стану інноваційної діяльності в «Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 р.», затвердженою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 10 липня 2019 р. № 526-р., підкреслює, що успішний розвиток національних економічних систем держав-лідерів останніми роками тісно пов'язаний із лідерством у дослідженнях і розробках, появою нових знань, розвитком високотехнологічного виробництва і створенням масових інноваційних продуктів.

2020–2021 рр. у світі виникла гостра глобальна реакція на пандемію. В Україні зі стрімким розвитком цифрових технологій, за поштовхів поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, майже всі бібліотеки тимчасово, вимушені були перейти на 100 % дистанційне обслуговування користувачів вільними відкритими цифровими електронно-інформаційними ресурсами, інноваційними продуктами, які користуються великим попитом.

У «Стратегії розвитку бібліотечної справи на період до 2025 року «Якісні зміни бібліотек для забезпечення сталого розвитку України», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України № 219-р. 23 березня 2016 р., наголошується на відставанні професійної базової освіти бібліотечних працівників від сучасних вимог суспільства, загального рівня розвитку інформаційних технологій та потреб бібліотек. Зі збільшенням темпів розвитку цифрових технологій, упровадженням інноваційних рішень у всіх сферах суспільного життя виникає необхідність у підвищенні якості підготовки працівників бібліотек відповідно до сучасних вимог.

3 березня 2021 р. із метою забезпечення готовності суспільства до процесів глобальної цифровізації, опанування ним ключових комбінацій знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій (цифрова компетентність) розпорядженням Кабінету Міністрів України за № 167-р схвалено «Концепцію розвитку цифрових компетентностей».

Спостерігається відсутність єдиних підходів до визначення цифрових компетентностей у професійних стандартах та єдиних вимог до освітніх програм з розвитку інформаційно-цифрової компетентності фахівців різних професій, єдиних вимог до цифрових компетентностей у системі освіти, вимог до цифрової компетентності в професійних стандартах, системи індикаторів для моніторингу стану розвитку цифрових навичок та цифрових компетентностей тощо.

«Державною стратегією регіонального розвитку на 2021–2027 роки»,

затвердженою постановою Кабінету Міністрів України № 695 від 5 серпня 2020 р., у сфері цифрової інфраструктури передбачено забезпечити доступність та пристосованість приміщень закладів культури та інших закладів для всіх категорій населення, у тому числі осіб з інвалідністю, розробити варіанти архітектурних проєктів бібліотечних будівель та забезпечити бібліотеки необхідним обладнанням, комп'ютерною технікою, програмними засобами, доступом до Інтернету швидкістю 100 Мбіт/с, проводити щорічне оновлення бібліотечних фондів.

Цифровізація спричинила невідворотні соціально-економічні наслідки. З часом, професія «бібліотекаря» може бути частково або повністю автоматизована, це може відбутися значно раніше, ніж можна припустити. Так, Нова пошта випустила першого у світі робота-бібліотекаря, який допомагав відвідувачам експозиції «Леся Українка: 150 імен» підібрати книжку. Робот-бібліотекар отримав назву НП Лукаш, який вміє розрізняти прозу, поезію, ілюстровані та дитячі видання. Усі книжки робот-бібліотекар вивіз на собі по читальній залі Леся Лаунж, яка була представлена в «Українському домі» в рамках мистецького проєкту «Леся Українка: 150 імен». Щоб спілкуватися з роботом, глядачі могли відсканувати QR-код, зайти на сайт чи завантажити додаток та відповісти на прості 4 запитання. Робот НП Лукаш вміє аналізувати відповіді і підбирати кожній людині відповідну книжку [2]. Модель майбутнього життя складається з реалій життя сьогодення. Зміни вже відбулися, ніщо не буде як у минулому. Цифровізація – це не тільки розвиток сучасних технологій, які стоять на службі людства, а й причина скорочення робочих місць.

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 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text>.

2. В Україні випустили першого у світі робота-бібліотекаря. URL: <https://chytomo.com/v-ukraini-stvoryly-robota-bibliotekaria-iakyj-dopomahaie-obraty-knyzhku>.

УДК 339.1-051

Калинець К.С.

*к.е.н., доцент кафедри менеджменту та соціального забезпечення
Навчально-наукового інституту економічних та соціальних відносин
Університету банківської справи,*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІРУСНОГО МАРКЕТИНГУ НА ПОВЕДІНКУ СПОЖИВАЧА

У наш час компанії використовують різні маркетингові методи для поширення інформації про товари чи послуги, якими вони користуються. Розвиток інформаційних технологій розширює можливості поширення інформації серед споживачів. Поряд із звичними засобами масової інформації (телебачення, радіомовлення, преса) з'являються нові інструменти, які розробляється у сферах соціальних мереж та інших електронних ресурсах. Одним з сучасних методів поширення інформації про товари чи послуги є вірусний маркетинг [1, с. 248]. Ця нова електронна концепція терміна "з вуст в уста" для комерційних цілей з'явилася разом з розвитком Інтернету на початку ХХ століття. Процес базується на письмовому повідомленні, обміні електронною поштою, форумами, соціальними мережами та веб-сайтами.

Розвиток вірусного маркетингу, в основному, завдячує виникненню та швидкому поширенню різних соціальних мереж. Компанії різних сфер діяльності та розмірів можуть використовувати соціальні медіа, оскільки це дешевша альтернатива традиційним рекламним методам. Соціальні медіа стали важливим шляхом до нового формату маркетингу «з уст в уста». Споживачі поширюють відгути та свою оцінку брендів з узгодженням компаній чи без нього. Тому, такий маркетинг вважається прозорим, чесним і викликає довіру споживачів.

Основним завданням нашого дослідження є: зрозуміти, як діє вірусний маркетинг у вигляді вірусних повідомлень у соціальних мережах і як він впливає на поведінку вітчизняних споживачів та їх рішення про покупку. Основна мета компаній – переконати споживачів здійснити певну покупку, і це дослідження показує те, як вірусний маркетинг впливає на покупку та наскільки значущим і необхідним є відповідне пристосування компаній у їх маркетингових стратегіях.

Вірусний маркетинг - це явище, яке передбачає поширення повідомлень, як вірусів, в межах електронної структури [2, с. 44]. Клієнт є відправником повідомлення, а одержувачу пропонується передати повідомлення іншим. Сила вірусного маркетингу полягає в інформаційному значенні повідомлення та бажанні поширити його серед інших людей. Вірусний маркетинг використовує можливість охопити дуже велику кількість потенційних клієнтів з мінімальним імпульсом (витратами) доставки. Вірусний маркетинг виявився економічно ефективним інструментом для просування в Інтернеті за допомогою окремих людей для надсилання електронних листів друзям та колегам без участі компанії.

Повідомлення, що надсилається у формі вірусного маркетингу може бути зображенням, фразою або відео. Вони повинні легко передаватися і стимулювати емоційний відгук клієнтів, що призводить до поширення вірусного повідомлення в їх соціальних мережах. "Нарешті, для того, щоб функціонувати вірусний маркетинг, основну увагу приділяє силі емоційної реакції людей та здатності впливати на них, щоб інформація могла поширюватися серед інших споживачів, які думають однаково" [3, с.59]. Дуже важливо розробити або створити гарне повідомлення про товари, оскільки це збільшує шанс для них стати прибутковими. Дуже важливо, щоб компанії розуміли те, наскільки впливовим є поширення інформації «з вуст в уста» про товари чи послуги та бренди. Звичайно, це означає, що позитивні думки можуть стимулювати покупку покупців і навпаки.

Соціальні мережі, такі як Facebook, Youtube та блоги, розширились і стали дуже відомими громадськості за останні роки. Facebook - найбільший у світі соціальний медіа, який у 2020 році перевищив 2 498 мільйонів активних користувачів і збільшився у 4 рази у порівнянні із 2010 роком [4]. На початку 2020 року найпопулярнішими соціальними мережами в Україні є Facebook (58% від усіх респондентів), YouTube (41%), Instagram (28%) і telegram (14%). Про це свідчать дані опитування компанії Research & Branding Group [5]. При цьому, більше половини власників смартфонів в Україні вже не можуть уявити своє життя без цього гаджета (57%), тоді як 39% все ще змогли б обходитися без смартфона.

Facebook - найбільший у світі соціальний медіа, який у 2009 році перевищив 350 мільйонів активних користувачів і збільшився на 170%. Крім 350 мільйонів активних користувачів, близько 175 мільйонів відвідують Facebook раз на день. Сьогодні великий вплив мають не лише експерти з маркетингу, а й здібні блогери. Блоги почали розвиватися в 2000 році і досягли величезного успіху в Інтернеті, особливо в Швейцарії.

Нашою метою було перевірити, чи вірусний маркетинг у формі вірусних повідомлень впливає на поведінку споживачів в процесі купівлі товарів та послуг. Для аналізу ми обрали метою соціологічного дослідження – опитування. Анкету було надіслано 200 особам, і лише 150 із них відповіли на всі питання.

Вік респондентів - від 15 до 50 років, і більшість респондентів (60%) - від 21 до 30 років. Більшість респондентів були жінки, 62% - жінки та 38% - чоловіки.

На запитання, чи має особа обліковий запис електронної пошти, серед перелічених, 98% відповіли, що мають (58% відповіли gmail.com). 94% респондентів сказали, що вони є учасниками соціальної мережі і 62% з них відповіли, що відвідували соціальну мережу Instagram.

На запитання «Чи відомо вам про існування чи вірусні рекламні повідомлення в Інтернеті?» 98% респондентів відповіли позитивно. Наступним запитанням було те, на скільки респонденти довіряють рекламі з соціальних мереж, і 61,3% опитаних мають середній рівень довіри, а 26% ставляться з недовірою до цього.

На запитання «Чи отримували ви електронний лист від відомої особи, який містив посилання на товар чи рекомендовану послугу?» 52% респондентів отримували хоча б одне електронне повідомлення, а 48% не отримали зовсім. На запитання «Чи читали ви отриманий електронний лист? Якщо так, чи завершили купівлю продукту?» 18% з респондентів відповіли, що читали лист, проте 82% не завершили купівлю.

На запитання «Які відгуки: негативні чи позитивні впливають на купівлю товару чи послуги?» 58% респондентів відповіли, що найбільше впливають негативні коментарі, тоді як на 42% опитаних – позитивні відгуки.

На твердження: «Я схильний(на) купувати товар або послугу, якщо інформацію про них я отримав від відомих осіб» 26% опитаних повністю погоджуються з цим; 37% - скоріше погоджуються ніж ні; 28% респондентів підтримують твердження лише тоді, коли воно походить від людей яким довіряє особа; 5% опитаних байдуже ставляться до твердження. На запитання «На скільки корисні ці позитивні чи негативні коментарі в Інтернеті?» 66% відповіли, що такі коментарі впливають на процес прийняття рішень щодо придбання; тоді як 18% респондентів визначили відгуки, як дуже корисні; а 16% - вважають відгуки непотрібними.

На запитання «Чи реклама товарів і послуг в Інтернеті є ознакою їх якості та надійності?» 56% респондентів відповіли, що для деяких товарів – так; а 38% - відповіли так, є ознакою; і 6% - що це абсолютно не є ознакою якості та надійності.

Аналіз отриманих, в результаті анкетування, виявив, що вірусна реклама в соціальних мережах не має значного ефекту на поведінку споживачів та рішення про купівлю. Найбільший вплив на поведінку споживача при купівлі мають блоги та інформація, що відображена в них. Більшість респондентів схильні враховувати думку людей, яким довіряють (друзі, родичі, колеи).

Незважаючи на те, що вірусний маркетинг не має значного впливу на соціальні мережі, він є стратегією «на перспективу» і способом формування потреби в продукті чи послугі до споживача або заохочення його до майбутньої купівлі. Разом з тим, значний вплив на поведінку споживачів має розмовний контент, який привертає більшу увагу та довіру споживачів. Залежно від того, як амбасадори (люди, які просувають певний товар, ґрунтуючись на власному його застосування) бренду ставляться до товару, люди будуть мати негативні чи позитивні враження. Негативне враження

може «знищити» вірусну рекламу та усунути споживачів від купівлі. Тим часом, як позитивний вплив може призвести до значного успіху для компанії.

Вірусний маркетинг все ще є новою концепцією, і на думку багатьох авторів, він має значні перспективи розвитку. Навколишнє середовище постійно змінюється, і соціальні медіа можуть мати набагато більший вплив на поведінку споживачів у майбутньому. Дуже важливо, щоб компанії слідували за тенденціями і розуміли нові технології, щоб не втратити жодної можливості розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Scott D. The New Rules of Marketing & PR – How to use news release, blogs, podcasting, viral marketing & online media to research buyers directly - 1st edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. – 2007. – 448 p.
2. Тринчук В., Короленко В. Вірусний маркетинг страхових компаній / В. Тринчук, В. Короленко // Страхова справа. – 2010. – №1. – С. 42-47
3. Larson R. The rise of viral marketing through the new media of social media//Faculty Publications and Presentations. Paper 6. – 2009. – С. 58-73
4. Найпопулярніші соціальні мережі в Україні і світі // Електронний ресурс / Спосіб доступу - <https://uaspectr.com/2020/06/23/najpopulyarnishi-sotsialni-merezhi-v-ukrayini-ta-krayinah-svitu-2020/>
5. Найпопулярніші соціальні мережі // Електронний ресурс / Спосіб доступу - <https://www.rbc.ua/ukr/news/ukraintsy-nazvali-samye-populyarnye-sotsialnye-1582734412.html>

УДК 374.7:374.72(331.363)

Калюжна Т.Г.

*К.філос.н., старший науковий співробітник, провідний науковий
співробітник відділу андрагогіки Інститут педагогічної освіти і освіти
дорослих імені Івана Зязюна НАПН України,
м. Київ, Україна*

СТВОРЕННЯ ВІДКРИТОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ЯК ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ

Виклики сьогодення вимагають від системи післядипломної педагогічної освіти нових можливостей та форматів освітньої діяльності, а тому розглянемо процес безперервного професійного розвитку педагогічних працівників на основі використання прогресивного досвіду зарубіжних країн в умовах переходу суспільства до економіки знань.

Модернізації післядипломної педагогічної освіти в Україні, на думку науковців В. Олійника і О. Отич, полягає у підготовці педагогічних працівників до професійної діяльності в постіндустріальному глобалізованому суспільстві, що вимагає від них умінь продукування проривних знань і практичного застосування інноваційних технологій з метою здобуття переваг у міжнародній конкуренції. Саме цим має відзначатись сьогодні державна політика у галузі післядипломної педагогічної освіти. Також наголошується, що розвиток системи післядипломної педагогічної освіти в нинішніх умовах вимагає від неї набуття безперервності, гнучкості, модульності, випереджувальності, що може бути досягнуто, у першу чергу, на основі модернізації її на засадах принципів відкритої освіти [3].

Аналізуючи низку наукових досліджень, необхідно зауважити, що термін «відкрита освіта» вперше було застосовано та введено до наукового обігу у Великій Британії віце-канцлером відкритого університету сером Джоном Деніелом. Термін «відкрита освіта» трактується у Вікіпедії як складна соціальна система, здатна до швидкого реагування у зв'язку з мінливими соціально-економічними ситуаціями, індивідуальними та груповими освітніми потребами і запитами. Вона базується на світоглядних і методологічних засадах відкритості та безперервності процесу пізнання [1].

Відкритість післядипломної педагогічної освіти полягає в оновленні знань в інформаційному суспільстві та формуванні у викладача потреби у безперервному оволодінні цими знаннями, стимулюванні творчого підходу до самовдосконалення та набуття нових знань упродовж усієї професійної діяльності. Використання різних інформаційних мереж створюють можливість застосування сучасних способів обробки інформації та створення

нових методів і способів організації освітнього процесу післядипломної педагогічної освіти.

Науковці В.Олійник і О. Отич до найбільш важливих напрямів формування відкритої системи післядипломної педагогічної освіти відносять:

- підвищення якості ППО шляхом її фундаменталізації, застосування нових підходів, використання нових інформаційних технологій;
- забезпечення випереджувального характеру післядипломної педагогічної освіти, її націленості на урахування і розв'язання проблем майбутньої постіндустріальної цивілізації;
- широке використання можливостей відкритого навчання і самоосвіти суб'єктів освітнього процесу із застосуванням інформаційних і телекомунікаційних технологій, що сприятиме більшій доступності післядипломної педагогічної освіти;
- впровадження розвивального підходу у післядипломній педагогічній освіті, орієнтацію її на розвиток креативності та адаптивності керівних і педагогічних кадрів у процесі їхньої перепідготовки та підвищення кваліфікації [3].

З метою створення на теренах України європейської інноваційної системи перепідготовки й підвищення кваліфікації керівних, педагогічних та науково-педагогічних кадрів Всеукраїнською громадською організацією «Консорціум закладів післядипломної освіти» засновано Український відкритий університет післядипломної освіти (УВУПО), до структури якого увійшли на партнерських засадах 15 закладів післядипломної педагогічної освіти з різних регіонів України на чолі з ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України [4].

Найбільшими відкритими мегауніверситетами у світі є університети в таких країнах як Індія, де навчається більше 3-х тисяч осіб, Пакистан, Туреччина, Бангладеш, Індонезія та Китай. У Китайському центральному телерадіоуніверситеті, який створено у 1979 році, діє 14734 навчальних центрів.

Висновки. Основними особливостями відкритих університетів в усьому світі є орієнтація на навчання дорослих; висока автономність та свідомо мотивованість студентів. У Законі України «Про освіту» ст. 21 «Освіта дорослих як складова навчання впродовж життя», представлено визначення освіти дорослих як усіх форм здобуття та видів освіти після завершення формальної освіти задля особистісного розвитку та професійного зростання через оновлення, розвиток і набуття нових знань, умінь та навичок; складової навчання впродовж життя, можемо стверджувати, що саме система післядипломної педагогічної освіти з її регіональними закладами готова для

створення відкритого університету, що буде сприяти перетворенню розроблених раніше методик та підходів до навчання в цілісну технологію в системі освіти, оскільки відкриті університети характеризуються високоякісними стандартами освіти, координацією діяльності педагогічним персоналом закладу дистанційної освіти (викладачів, тьюторів, представників адміністрації) в наданні допомоги слухачам у виборі індивідуального маршруту навчання; актуалізацією власних ресурсів досвіду та багажу знань у подоланні труднощів при вирішенні питань у процесі навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0
2. Закон про освіту. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
3. Олійник В., Отич О. (2020). Післядипломна педагогічна освіта у контексті глобальних цивілізаційних змін. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/706075/1/%D0%9F%D0%9F%D0%9E%20%D0%B2%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D1%86%D0%B8%D0%B2%D1%96%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%D0%BC%D1%96%D0%BD.pdf>
4. Університет менеджменту освіти. URL: <http://umo.edu.ua/ukrajinsjkij-vidkritij-universitet-pisljadiplomnoji-osviti>
5. Пилаєва Т.В., Яценко В.В. (2016). Феномен відкритого університету в сучасному світі. «Наука і освіта», №12. 42-47 с.

УДК 377.8.018.43:373.3(043.2)

Кіяшко Л. І.

методист, Красноградський педагогічний фаховий коледж Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, м. Красноград, Україна

ДИСТАНЦІЙНИЙ УРОК У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Взаємодія учнів початкових класів з учителем-класоводом – важливий фактор впливу на процес навчання та виховання молодшого школяра. Крім цього, навчання – це соціальна активність. Перебуваючи у школі, дитина вчиться правильно будувати стосунки з однолітками й дорослими самостійно, без участі рідних. Але життя вносить свої корективи і

дистанційне навчання стало однією з форм отримання освіти. Онлайн-навчання звужує можливість навчатися разом, але професійна майстерність учителя може допомогти учням подолати різні виклики нової шкільної реальності.

Дистанційна форма навчання передбачає наявність гаджетів (комп'ютера, ноутбука, планшета, смартфона тощо) в усіх учасників освітнього процесу. До того ж світ стає дедалі мобільнішим, освіта – більш індивідуалізованою та гнучкою. Виникає необхідність того, щоб діти володіли інформаційно-комунікаційними технологіями.

Дистанційне навчання стало найдієвішим способом для вчителя познайомитись із нестандартними й новаторськими методами роботи. Але вчитель має знати чи досягає учень потрібного результату під час онлайн-навчання.

Дитина має відчувати внутрішню потребу присутності на уроці. Адже кожен учень по-своєму сприймає матеріал, що вивчається. Один добре сприймає матеріал, коли вчитель щось розповідає наживо. Для іншого краще, коли виступ вчителя є у записі. А для когось зручніше передивитись презентацію.

У початковій школі як базову платформу для зв'язку з учнями зручно використовувати Google Meet. Сервіс простий у використанні. Можна скласти розклад наперед та закріпити єдине посилання до основних предметів, які викладає вчитель. Учні знають, що ці уроки доступні за цим лінком і не потрібно шукати щоразу новий. Вчителі-предметники створюють власні посилання та підкріплюють їх біля назв предметів. Важливо, щоб вчитель-класовод потурбувався про те, щоб платформа була єдина для учнів свого класу.

Так як молодші школярі мають низький рівень готовності до самостійної роботи, допомогти вчителю організувати дистанційне навчання для молодших школярів можуть дорослі. З цією метою слід провести на платформі Zoom онлайн-конференцію з батьками учнів, обговорити форми співпраці, щоб ті завчасно перевіряли справність та рівень зарядки гаджета, щоб діти самостійно чи разом з батьками слідкували за вмиканням та вимиканням мікрофону, щоб під час уроку були закриті бідь-які ресурси, що не мають стосунку до навчання.

Для учнів Нової української школи стало звичним розпочинати день з ранкового кола. У дистанційному форматі також можна двічі-тричі на тиждень проводити цю звичну для дітей вправу, коли кожен з дітей ділиться враженнями від вихідних чи вчитель обирає іншу тему для обговорення [1].

Учні молодших класів сприймають навчання через гру (гейміфікація навчання), тож вчитель продумує хід онлайн-уроку не лише з елементами гри

(Kahoot, Quizlet), а й обов'язково з комунікацією та співпрацею учнів одне з одним. Основний навчальний матеріал можна подавати створюючи презентації в Power Point, Canva та демонструвати коротенькі відео [2]. Найскладніший виклик для вчителя, який працює з учнями з використанням технологій дистанційного навчання – це утримати увагу учнів. З цією метою можна запропонувати онлайн-квач. На уроці, мають бути цікавинки, але не слід перенавантажувати урок розвагами, адже тоді учень не сприйматиме цей урок як процес навчання.

Для роботи з молодшими школярами підійде онлайн-дошка Lino. Вчитель має можливість змінювати фони і кольори дошки, робити їх яскравими, щоб привернути увагу. На цю дошку вчитель завантажує власні файли та зображення і виводить їх на екран.

За аналогією роботи з віртуальною дошкою, вчитель створює та використовує навчальний сайт/блог. З цією метою користується хмарним сервісом Google Сайти, в якості назви сайту, обирає назву класу, а для кожного предмета створює окрему сторінку. Адресу сайту слід повідомити батькам учнів. Для співпраці з батьками також можна використовувати електронну пошту.

Для учнів можна виставляти щотижня аватарки з зображенням тематики тижня (1 клас) чи обирати героїв, у яких кожен з учнів буде «перевтілюватись».

Дитина, яка багато часу проводить біля екрана, має обов'язково рухатися. Вчитель дозволяє учням самостійно обирати плейліст для фізкультхвилинок (список композицій створено заздалегідь), а потім щодня вмикаємо певний трек [3].

Існує думка, що працювати з учнями початкових класів дистанційно значно складніше, ніж з більш дорослими школярами. Утім, усі навчальні завдання можна розв'язати, якщо заручитися допомогою зручних онлайн-сервісів.

У рамках змішаного навчання вчитель повинен стати для молодших школярів не просто людиною, яка навчає, а вчить вчитися, обираючи при цьому синхронний чи асинхронний режим взаємодії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації. URL: https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/GRYF_Metodychni-rekomendatsii-_dystantsiy-na_osvita_str.pdf (дата звернення: 04.03.2021).
2. Організація освітнього процесу із застосуванням технологій дистанційного навчання у 2020/2021 навчальному році. URL: https://moippo.mk.ua/wp-content/uploads/2020/08/MAKET_titul.pdf (дата звернення: 04.03.2021).

3. 35 інструментів для дистанційного навчання – добірка НУШ. URL: <https://nus.org.ua/articles/30-instrumentv-dlyadystantsijnogo-navchannya-dobirka-nush/> (дата звернення: 03.03.2021).

УДК 021.64:027.54(477):025.7/9-044.247

Клименко О. З.

*к. і. н., доцент, завідувачка відділу наукових видань,
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського,
м. Київ, Україна,*

Сокур О. Л.

*к. н. із соц. ком., завідувачка відділу науково-методичної роботи,
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського,
м. Київ, Україна*

ІНТЕГРАЦІЯ ФОНДІВ БІБЛІОТЕК НАУКОВИХ УСТАНОВ НАН УКРАЇНИ В ЕЛЕКТРОННЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Динамізм діджиталізації як ключової засади перетворень різних сфер життя українського суспільства, від суспільно-політичної до соціально-економічної, спонукає бібліотеки як особливий соціальний інститут своєчасно реагувати на виклики часу й успішно відповідати на запити спільноти. Репрезентація сучасного стану аспектуалізації інтеграції фондів бібліотек наукових установ (БНУ) Національної академії наук (НАН) України в умовах глобальної цифровізації дозволяє визначити якісні базові моделі та спрогнозувати перспективи ефективної інформаційно-комунікаційної діяльності БНУ НАН України в умовах електронного середовища як вектори розбудови унікальної за складом, структурою і кількістю інформаційних ресурсів та універсальної за потенціалом бібліотечної мережі.

Гене́за та еволю́ція мережі бібліотек наукових установ Національної академії наук України постійно знаходиться у полі зору знаних фахівців вітчизняної бібліотечної справи – співробітників Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського (НБУВ), яка з перших днів діяльності НАН України є методичним центром для бібліотек мережі (Т. Добко, О. Клименко, Т. Кулаковська, К. Лобузін, О. Онищенко, А. Свобода, Н. Смаглова, О. Сокур, Г. Солоїденко та інші), (Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника (далі ЛННБ України ім. В. Стефаника) – для бібліотек Західного наукового центру НАН України і МОН України.) [4]. Узагальнені теоретичні дослідження, репрезентовані науковцями НБУВ, і

проаналізований практичний досвід, представлений щорічними звітами БНУ характеризує умови, можливості і напрями інтеграції фондів бібліотек наукових установ Національної академії наук України задля створення консолідованого національного інформаційного ресурсу.

Активізація у правовому полі України заклала передумови для інтеграції фондів бібліотек наукових установ НАН України як зберігачів цінної історико-культурної спадщини у світовий науково-освітньо-культурний простір [2]. Різновекторність позитивних наслідків цього процесу екстраполюється, на нашу думку, таким чином: розвиток електронної професійної комунікації; збереження автентичності цифрової інформації про різноманітні документи, тримачами яких є БНУ; трансформація функцій та завдань відповідно до нових умов; зміна їхнього значення для покращення іміджу наукової установи в світі через інформаційне наповнення веб-сайтів; запровадження нових продуктів та послуг на базі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій; модернізація та оптимізація традиційних процесів і технологій актуальної бібліотечної практики; забезпечення вільного доступу користувачам-науковцям та усім бажаючим до інформації тощо.

Чільним складником сталого розвитку науки, освіти та культури в Україні є ефективна розбудова бібліотечної мережі НАН України (нині функціонує 95 бібліотек та бібліотечно-інформаційних підрозділів) [3], яка компетентно представляє власні ресурси і послуги, тим самим популяризуючи наукову установу зокрема та НАН України загалом. Лише адекватна й збалансована інтеграція фондів бібліотек наукових установ НАН України, які сьогодні нараховують понад 8 млн 260 тис. од. зб., у т. ч. 2 млн 467 тис. од. зб. іноземних видань, в електронне середовище сприятиме повноцінному розкриттю її інформаційних ресурсів [1]. Основними актуальними напрямками дослідження інтеграції фондів БНУ НАН України в умовах цифровізації задля оптимального входження вітчизняного наукового інформаційного простору у світовий виокремлено: розбудова корпоративної каталогізації; створення електронних виставок; впровадження системи електронної доставки документів; обмін повнотекстовою інформацією у рамках міжнародних асоціацій; поповнення наповнення репозитарію установи; формування вузькотематичних баз даних.

Отже, інтеграція фондів бібліотек наукових установ НАН України в умовах глобальної цифровізації є надзвичайно актуальною та своєчасною для розгляду та обговорення за рівнем поставлених питань, адже БНУ притаманний значний потенціал, що дозволяє говорити про можливість забезпечення високих стандартів інформаційно-бібліотечної сфери закордонного зразка. Базові функції бібліотек наукових установ

Національної академії наук України – накопичення, збереження і поширення в умовах цифровізації бібліотечних процесів та технологій діяльності трансформуються у сервіси продукування е-ресурсів власної генерації задля забезпечення загального доступу у контексті глобальних трендів. Інноваційна інформаційно-комунікаційна діяльність БНУ НАН України має стати міцною основою прогресу сучасної української науки як підґрунтя конкурентоздатної економіки, розвитку вітчизняної культури та традиційної освіти задля захисту національних інтересів України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бібліотеки наукових установ Національної академії наук України : довідник / О. С. Онищенко [та ін.]; НАН України, Інформаційно-бібліотечна рада НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Київ, 2019. 312 с.
2. Клименко О., Сокур О. Бібліотеки наукових установ НАН України в електронному середовищі. *Інформаційні технології в культурі мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі* : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції / Мін-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т культури і мистецтв, Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2020. 372 с. С. 199–201. URL: <https://drive.google.com/file/d/1mB61w3OOtQdsM8M7mIH7dQLXRqCOWIc/view>.
3. Клименко О., Сокур О. Бібліотеки НАН України в системі наукових комунікацій. *Інформація, комунікація та управління знаннями в глобалізованому світі* : зб. матеріалів Третьої міжнар. наук. конф., м. Київ, 14–16 травня 2020 р. / упоряд.: Л. Ф. Грінберг, М. М. Цілина. Київ : Вид-во «Ліра-К», 2020. 214 с. С. 23–25. URL: <http://knukim.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/information-komunikation.pdf>.
4. Сокур О. Л. Взаємодія бібліотек наукових установ Національної академії наук України у формуванні вітчизняного наукового інформаційного простору: науково-організаційне забезпечення : дис... канд. наук із соц. комунікацій : 27.00.03. Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Київ, 2019. 297 с. URL: http://www.nbu.gov.ua/sites/default/files/disser/dis_23.pdf.

УДК 378.1

Кожевніков В.В.

завідувач відділу Черкаського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України, м. Черкаси, Україна

ПРИНЦИПИ УСПІШНОГО НАВЧАННЯ ЯК ЧАСТИНА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАСАД СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ

Освітня діяльність в умовах глобалізації суспільства зазнає безперервних кардинальних змін, пов'язаних з інформатизацією, розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), збільшенням темпу прискорення зростання знань, докорінною і швидкою динамікою змін затребуваних на ринку праці компетенцій та професійних вимог

Відповідно до потреб сучасності швидке зростання обсягу знань потребує запровадження нових підходів до організації освіти та пошуку інноваційних форм передачі й засвоєння знань і компетенцій.

Прискорений розвиток цифрових технологій стимулює створення і впровадження інноваційних форм освіти, здатних встигати за змінами [1].

В сучасному освітньому середовищі доволі міцно вкоренилося використання електронного навчання (e-learning), оскільки воно за значно менших витрат може бути таким же ефективним, як і традиційне навчання.

Електронні навчальні курси пропонують ефективні методи навчання, такі як практична діяльність із відповідним зворотним зв'язком, поєднання роботи в команді з самостійним навчанням, персоналізація навчальних методів та форм на основі потреб студентів, а також використання симуляцій та ігор. Крім того, всі потенційні слухачі певного курсу отримують однакову якість викладання, оскільки немає залежності від конкретного викладача.

Одними з основних засад створення якісного електронного навчального курсу є педагогічні принципи успішного електронного навчання. Визначення таких принципів при створенні електронних навчальних курсів можуть допомогти викладачам у виборі освітніх ресурсів; розробці навчальних методів на основі цих ресурсів; підтримці та супроводу електронних курсів в процесі їх використання.

1. Відповідність навчальному плану. Це відповідність та узгодженість з відповідною навчальною програмою через чітко визначені цілі навчання; актуальність охопленого контенту навчального курсу; відповідність практичної діяльності слухачів теоретичному змісту навчального курсу; чітко визначені критерії оцінки результатів навчання. Під цілями навчання розуміються твердження, які визначають знання, вміння та навички, отримані в результаті успішного вивчення електронного навчального курсу.

2. Інклюзія. Це підтримка інклюзивної практики, що ґрунтується на врахуванні різних типів та діапазону навчальних досягнень слухачів курсу; можливості врахування будь-яких фізичних вад слухачів, з метою їх мінімізації та всебічної адаптації в залежності від потреб цільової аудиторії

(наприклад, синхронний звуковий супровід текстової інформації і т.п.); врахуванні особливостей різних соціальних та етнічних груп слухачів (можливість обрання однієї з декількох мов в інтерфейсі курсу і т.п.); врахування вікових та гендерних аспектів.

3. Активна діяльність слухача. Це мотивація та залучення основними методами, формами та засобами навчання до активної діяльності слухачів електронного навчального курсу.

Процес навчання відбувається через створення текстового і/або мультимедійного контенту, а також використання технологій Web 2.0 при виконанні завдань, проектів і обговорень. Зручний та доступний інтерфейс користувача дозволяє уникнути плутанини, розгубленості або знеохочування слухачів курсів та викладачів. Наявність звітування про хід роботи, рейтинг та перелік необхідних для виконання практичних завдань дають можливість повного оновлення статусу слухачів електронного курсу відповідно до поставлених цілей.

4. Інноваційні підходи. Має бути очевидним, чому використовуються певні технології навчання, а не нетехнологічний підхід, який досягає тієї ж мети настільки ж ефективно. Електронне навчання має відповідати певній меті.

5. Ефективне навчання. Цей принцип можна продемонструвати різними способами; наприклад, за допомогою цілого ряду різних підходів на навчальній платформі, що дозволить студенту вибрати такий, який підходить особисто йому, або який можна персоналізувати для себе, або задовольнивши ряд характеристик належного навчання.

6. Формативна та підсумкова оцінки. Основні методи, форми та засоби навчання повинні давати в результаті формувальні оцінки, а підсумкові оцінки повинні бути достовірними та надійними; зрозумілими для вчителів, учнів та батьків; здатні мати справу з низкою рівнів досягнень; і позбавлені негативного емоційного впливу на того, хто навчається.

7. Супровідність, послідовність і прозорість. Основні методи, форми та засоби навчання повинні бути внутрішньо узгодженими та послідовними в тому, як цілі, зміст, діяльність слухачів курсу та оцінка співпадають між собою. Електронний навчальний курс повинен бути відкритим і доступним за своїм дизайном.

8. Простота використання та економічна ефективність. Електронне навчання має бути прозорим у простоті використання, технологічні рішення повинні бути виправданими і доступними, а витрати – стійкими.

Таким чином, впровадження ІКТ в освітні процеси дозволяє забезпечити появу нових можливостей для оновлення змісту навчання та методів викладання дисциплін і поширення знань, індивідуалізації навчання,

розширення доступу до навчальних ресурсів, реалізації можливості навчання без обмежень за просторовою та часовою ознаками з мінімальним відривом від виконання професійних обов'язків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бабаєв В.М., Стадник Г.В., Момот Т.В. Цифрова трансформація в сфері вищої освіти в умовах глобалізації. *Комунальне господарство міст*, Харків, 2019, вип. 148, т. 2, С. 2-9.
2. Технологія створення дистанційного курсу: навч. посіб. / за ред. В.Ю. Бикова та В.М. Кухаренка. Київ : Міленіум, 2008. 324 с.
3. Теорія та практика змішаного навчання: монографія / В.М. Кухаренко, С.М. Березенська, К.Л. Бугайчук, Н.Ю. Олійник, Т.О. Олійник, О.В. Рибалко, Н.Г. Сиротенко, А.Л. Столяревська; за ред. В.М. Кухаренка. Харків : «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016. 284 с.

УДК 330.341.1

Комчатних О.В.

*К.е.н., старший викладач кафедри економіки,
Національний транспортний університет, м. Київ, Україна*

КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ДЖЕРЕЛА ВИНИКНЕННЯ ІННОВАЦІЙ В СФЕРІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ

Сучасна економіка ставить перед транспортом все більше завдань, пов'язаних зі збільшенням обсягів перевезень, поліпшенням рівня обслуговування клієнтів, підвищенням безпеки перевезень, зниженням вартості послуг, підвищенням гнучкості та ефективності діяльності. Традиційні методи конкурентної боротьби виявляються недостатніми і не приносять бажаних результатів, тому основною конкурентною перевагою стає здатність до інновацій, які сприймаються у якості ключового фактору успіху як на мікро-, так і на макро-рівнях.

Тривалий час вчені-економісти не приділяли особливої уваги дослідженню інновацій в сфері послуг, досліджуючи лише інновації промислових підприємств. Зазвичай у вітчизняній і зарубіжній практиці інновації в сфері послуг розглядалися лише як діяльність, що доповнює виробничі процеси. Однак з розвитком сфери обслуговування по всьому світу і збільшенням потреб суспільства в продуктах цієї сфери, все більше дослідників починає приділяти увагу чинникам її ефективного функціонування, в тому числі інноваціям [1, 2].

Проведені дослідження наукової літератури показали, що існують певні відмінності між інноваціями в сфері послуг та в промисловості – перші являють собою процеси, які повинні розглядатися окремо від останніх. Адже

те, що сприймається як «продукт» підприємством сфери послуг, може сприйматися за «процес» на промисловому підприємстві.

В сучасній економічній теорії допускається лише базова система категоризації інновацій, згідно якої розрізняють продуктові, процесні, маркетингові та організаційні інновації. Під продуктовими інноваціями транспортного підприємства слід розуміти принципово нові або значно удосконалені процеси перевезень пасажирів або переміщення вантажів, які можуть забезпечити споживачу об'єктивно нові переваги чи можливості. Процесними інноваціями на транспортному підприємстві можна вважати нові або значно удосконалені виробничі процеси, що призводять до поліпшення якості та ефективності перевезень, тобто до впровадження продуктових інновацій. Організаційні інновації на транспортних підприємствах – це нові інструменти у діловій практиці підприємства, орієнтовані на реалізацію нових організаційно-управлінських процесів. Маркетингові інновації пов'язані зі сферою продаж і маркетингом транспортних послуг. Додаткова класифікація інновацій розглядається лише як засіб розширення їх визначень.

На основі опрацювання наукових джерел [3, 4] та результатів інтерв'ю, що проводилися автором на транспортних підприємствах, потенційні джерела інновацій в транспортній сфері було розподілено на зовнішні, внутрішні і змішані. Такий поділ пов'язаний з тим, що деякі інноваційні рішення не можна чітко ідентифікувати як зовнішні чи внутрішні, а деякі з них є результатом співпраці транспортних підприємств з іншими організаціями.

Зовнішні джерела інновацій виникають в зовнішньому середовищі підприємства, постачальниками інновацій тут виступає оточення підприємства. До зовнішніх джерел відносяться: проекти Національної академії наук України; проекти науково-дослідних установ; проекти закладів вищої освіти; проекти дизайнерських та конструкторських бюро; проекти промисловості; придбання ліцензій; науково-технічні рішення, отримані від стейкхолдерів; рішення, отримані в результаті поглинання і злиття; рішення, отримані на виставках і конференціях; рішення, отримані від учасників ланцюга постачання; зміни і вимоги державних органів влади; рішення, отримані з проспектів, каталогів, літератури з патентування та сертифікації; рішення від міжнародних організацій; консультаційний консалтинг; угоди про зовнішні науково-дослідні роботи.

Внутрішні джерела інновацій виникають всередині підприємства під час його функціонування шляхом пошуку нових ефективних рішень керівництвом та персоналом підприємства, внаслідок найму висококваліфікованих фахівців, підвищення кваліфікації персоналу, чи як побічний ефект від реалізації інших інноваційних проектів. До внутрішніх

джерел відносяться: проекти, розроблені інженерно-технічними працівниками підприємства; проекти власних науково-дослідних відділів; проекти раціоналізації діяльності підприємства на основі повідомлень працівників; проекти, запропоновані керівництвом підприємства; проекти, що виникли в результаті спільної роботи філіалів та/чи представництв підприємства; рішення отримані в результаті найму нових фахівців; рішення отримані внаслідок навчання та підвищення кваліфікації працівників; рішення, що виникли як побічний ефект при реалізації інших проектів підприємством; реверс-інжиніринг (зворотне проектування); власні маркетингові дослідження, аналіз ринку, аналіз вимог клієнтів.

Змішані джерела інновацій формуються в результаті тісної співпраці підприємства з його оточенням з метою пошуку нових інноваційних рішень. До змішаних джерел відносяться: спільні проекти підприємства з Національною академією наук України; спільні проекти підприємства з науково-дослідними установами; спільні проекти підприємства з закладами вищої освіти; спільні проекти підприємства з дизайнерськими та конструкторськими бюро; співпраця в ліцензійних рішеннях; спільні проекти підприємства з постачальниками; спільні проекти підприємства з партнерами; спільні проекти підприємства з клієнтами; рішення, що виникли в результаті співпраці з іншими підприємствами та організаціями; спільні проекти підприємства з міжнародними організаціями; обмін інформацією і персоналом в рамках програм науково-технічної співпраці; стратегічне партнерство в рамках досліджень і розробок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Toivoneen M., Tuominen T. Emergence of innovations in services. The Service Industries Journal. 2009. Vol. 29. No. 7. S. 887-902.
2. Vence X., Trigo A. Diversity of innovation patterns in services. The Service Industries Journal. 2009. Vol. 29. No. 12. P. 1635–1657.
3. Przybylska E. Potencjalne źródła innowacji w branży TSL. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacja I Zarządzanie. 2017. Nr. 101. S. 401-410
4. Przybylska E. Zagadnienie transferu technologii w odniesieniu do przedsiębiorstw usług logistycznych. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacja I Zarządzanie. 2014. Nr. 70. S. 397-408.

УДК 338.4

Красовський С. О.

канд. культурології, старший викладач кафедри готельно-ресторанного і туристичного бізнесу, Київський національний університет культури і

ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У СФЕРІ ХАРЧУВАННЯ

Останні кілька років теоретики і практики по всьому світові активно обговорюють проблеми цифровізації економіки і суспільства, застосування «BigData», стрімкого поширення інтернету речей, впровадження хмарних сервісів, робототехніки і штучного інтелекту. Індустрія харчування, як і інші сфери індустріального виробництва, теж активно включається в цей процес. Однак, сучасну науково-технічну революцію в індустрії харчування не можна розглядати як явище, яке раптово увірвалося в житті людей, і яке не має передумов виникнення. У другій половині ХХ ст. використання комп'ютерних технологій забезпечило розвиток сільського господарства, створивши умови для подолання голоду в багатьох країнах світу. І лише в тих країнах, де інформаційні технології нерозвинені, це явище продовжує існувати. Цифровізація індустрії харчування – це, перш за все, скорочення витрат на виробництво, транспортування та реалізацію продуктів харчування. Наприклад, це стосується зниження транзакційних витрат на купівлю-продаж товару і спрощення ланцюжка поставок, що дає змогу виробникам, торговим посередникам, продавцям нарощувати свої прибутки, або, як варіант, знижувати ціну на продовольчі товари. У будь-якому разі, йдеться про суттєвий приріст гнучкості в товарних відносинах, які не мають прецедентів у минулому.

Поширення в сфері виробництва і реалізації продуктів харчування отримують сьогодні такі кібернетичні системи, як Product-Service System (PSS) і Cyber-Physical Systems (CPSs) [3], кожна з яких заснована на використанні інформаційних і комунікаційних технологій у реалізації бізнес-моделей. На відміну від традиційних моделей продажу товарів, у цих системах разом із продуктом продається також послуга, що забезпечує більш високі прибутки виробникам, а також постійний моніторинг контенту потреб у продуктах харчування не лише у великих містах, а й у конкретних регіонах. Це досягається за рахунок застосування комп'ютерних алгоритмів, включених в інтернет і тісно інтегрованих з його користувачами. Пошук товару в мережі, частота його пошуку, час пошуку, статеві, вікові і демографічні дані фіксуються системою, створюючи модель поведінки потенційного клієнта. Використання алгоритмів кібернетичних систем дає змогу відстежувати зв'язок виробник-продавець-споживач, отримуючи максимально повну інформацію про переваги останнього та їх зміни в динаміці.

Всесвітня затребуваність фастфуду призвела до поширення клієнтсерверних систем і веб-додатків, що надають доступ до інформації про

кожен конкретний продукт і підвищують сервісні послуги. Наприклад, корпорація McDonald's [2] у своїх дослідженнях найбільш відвідуваних місць для відкриття чергового ресторану вже кілька років використовує «check in» Foursquare і методи машинного навчання, а також активно впроваджує інтернет речей, щоб автоматично аналізувати роботу кожного задіяного технічного засобу і кожного працівника, відстежувати інформацію про кожного відвідувача.

Саме завдяки інформаційним технологіям поширення набувала й нова форма харчування: таблет-харчування. Його суть полягає в комплектуванні повністю приготованих для споживання страв зі збереженням їхньої температури. Готовий сніданок, ланч або вечеря – кінцевий результат цього процесу. Швидкий процес замовлення, практично необмежений асортимент страв (сервіси працюють із різними організаціями громадського харчування), мобільність транспортування в термостійких пакетах (рюкзаках), простота логістики-кухня-споживач (готується на кухні вже в тому вигляді, в якому потрапляє до споживача), – всі ці умови забезпечуються за рахунок інтернет-платформ, які використовуються мобільними сервісами, і мобільних додатків.

Принципово новим напрямом у використанні цифрових технологій у харчуванні є 3D-друк їжі. Завдяки цій інноваційній технології створення гастрономічних страв не вимагає великої кількості інгредієнтів, – по суті, їх чотири: наноцелюлоза, білки, жири і вуглеводи, до яких планується додавати вітаміни, мікроелементи та антиоксиданти. Таким чином, виробництво найрізноманітніших продуктів харчування може бути реалізоване в домашніх умовах, де основним інгредієнтом стане наноцелюлоза.

Нарешті, воістину революційним винаходом є наноїжа – це продовження генно-модифікованих технологій, які вже досить поширені та активні в своєму розвитку. Наноїжу вже виробляють такі компанії, як Heinz, Nestle, Kraft, Unilever, Altria. Її привабливість (принаймні для споживача) полягає в тому, що він сам може змінювати смак, колір та аромат, керуючи активністю наночастинок. Сьогодні у багатьох країнах нанопродукти стають альтернативою натуральним, їхній асортимент постійно збільшується: це і хлібопекарські вироби, яйця, м'ясо, вино, і продукти високої кулінарії, і давно всім відомі крабові палички, які стали альтернативою м'ясу краба і які досить часто використовуються в повсякденному харчуванні.

Таким чином, безперечно, в гастрономічній сфері відбуваються революційні перетворення, однак при колосальному прискорюваному прогресі в індустрії харчування контроль впливу на організм людини, її здоров'я або взагалі відсутній, або не встигає за інноваціями, які постійно

виникають.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Замыслов А. И., Мирошина Е. Е. Роль nanoиндустрии и нанотехнологий в пищевой промышленности. URL : <https://medconfer.com/files/archive/2016-05/2016-05-977-T-6402.pdf>
2. Парамонов О. Зачем фастфуду "большие данные". URL <https://www.computerra.ru/183377/mcdonalds-bigdata/>
3. Wiesner S., Marilungo E., Thoben K.-D. Cyber-physical Product-Service Systems – Challenges for Requirements Engineering. URL : https://zenodo.org › IJAT_WIE+MAR_pre-print

УДК 515.2

Мирна Є.В.

*здобувач вищої освіти 3-го курсу кафедри фінансів, банківської справи та страхування, ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського,
м. Кривий Ріг, Україна*

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОГО РИНКУ В УКРАЇНІ

Фінансовий ринок – це особлива, властива тільки ринковій економіці сфера економічних взаємовідносин, де здійснюється купівля-продаж, розподіл і перерозподіл фінансових активів країни між сферами економіки [1].

Становлення та функціонування фінансового ринку нашої держави лежить в основі важливих факторів процвітання інших сфер економіки України. Розумне функціонування ринку страхових послуг, розвинені небанківські кредитно-фінансові установи, пенсійні фонди відіграють важливу роль у постійному становленні та функціонуванні багатьох економічних процесів у суспільстві. Накопичуючи певний обсяг грошового капіталу, фінансові установи відіграють роль головного джерела капіталовкладення в національну економіку, що швидко розвивається.

Отже, в основі сучасного етапу розвитку економіки України є задіяння розроблених та цілісних змін у фінансовій сфері, задля гарантування допоміжних джерел фінансування економічного зростання. Це в свою чергу потребує розробки та послідовного впровадження довготермінової комплексної стратегії розвитку фінансового сектора України, враховуючи існуючі економічні реалії та стратегічні пріоритети України в умовах глобалізації світових фінансових ринків [2].

На сьогоднішній день найбільш ефективними учасниками фінансового ринку України є комерційні банки та страхові компанії [3]. Саме ці учасники формують найбільш істотну частку фінансових ресурсів.

Наша держава на сучасному етапі розвитку вже здійснила перші кроки у процвітанні певних сегментів фінансового ринку. А саме проведено моніторинг банківської системи, ринку цінних паперів, ринку страхових послуг.

Однією із стратегічних задач нашої держави є введення систематичної тривалої стратегії функціонування фінансового сектору України. Дане завдання має на меті: створення дієвого механізму ведення діяльності небанківських фінансово-кредитних установ, а саме таких їх різновидів, котрі не мають цілісного законодавчого поля та органу контролю і нагляду; розроблення скоординованого законодавства і непохитної політичної та економічної сфери; вивчення та координування основи створення та функціонування незалежного органу державного нагляду та контролю за діяльністю небанківських фінансово-кредитних установ; створення та координування поняття розвитку правової сфери фінансової системи; створення та узгодження цілісної довгострокової стратегії фінансової системи України та виокремлення довгочасної системи, задля створення сприятливого середовища небанківського фінансового сектору як цілісної системи та окремих підрозділів небанківських фінансових установ.

Ефективне функціонування фінансового ринку є невід'ємним фактором піднесення, прогресу і сталого розвитку ринкової економіки України. Фінансовий ринок має фактичний вплив на забезпечення незалежності держави та втілення в життя її національних інтересів в сучасних економічних умовах.

За умов всезагального об'єднання ринків фінансових послуг важливим питанням для кожної з держав є створення та ведення успішної діяльності прибуткового ринку фінансових послуг. Брак цілісного законодавства та дієвих засад контролю та нагляду за роботою небанківських фінансових установ слугує серйозною проблемою розвитку фінансового сектора, як цілісної системи.

Ринок кредитних ресурсів – це процес вкладення грошового капіталу на умовах строковості, повернення, платності. Кредитний ринок слугує одним із найважливіших сегментів фінансового ринку.

Учасниками даного ринку є позикодавець, позичальники і центральний банк, котрий слідкує за виконанням дійсного законодавства суб'єктами ринку кредитів і регулює ринок, використовуючи економічні важелі.

До організаційно-функціональних суб'єктів ринку кредитних ресурсів можна віднести комерційні банки, брокерські фірми, дисконтні компанії та інші фінансово-кредитні установи. Саме на ці організації покладено функцію залучення вільних грошових коштів від юридичних і фізичних осіб та надання їх у тимчасове володіння іншим економічним агентам, котрі

відчувають брак додаткових коштів. Таким чином фінансові посередники здійснюють міжгалузевий та міжрегіональний перерозподіл грошових фондів та фінансових ресурсів.

Осередком коштів, що функціонують на кредитному ринку є кошти, накопичені на депозитних рахунках кредитно-фінансових установ, грошові залишки на рахунках юридичних осіб, вільні кошти громадян і кошти, накопичувані центральним банком України.

Розподіл мобілізованих грошових ресурсів базується на основі кредитних угод між кредитно-фінансовими установами, юридичними та фізичними особами. Процент, слугуючи платою за тимчасове користування коштами є ціною кредиту. Дана категорія має пряму залежність від терміну сплати позики, а також ураховує ризики. Облікова ставка національного банку, як важливий важіль грошово-кредитної політики, відіграє одну з вирішальних ролей у формуванні рівня відсоткових ставок, адже саме за цією ставкою можна одержати кредити національного банку.

Національний банк України також схвалює фіксовану відсоткову ставку, котра використовується при наданні кредитів комерційним банкам під заставу нерухомості та золотовалютних резервів, а саме – ломбардну ставку.

Складовою кредитного ринку є також небанківські фінансово-кредитні інституції. Дані установи диференціюють на такі групи: фінансові установи банківського профілю з нечисленним обсягом банківських операцій; фінансові установи небанківського профілю, котрі, володіючи грошовим капіталом, проводять кредитні операції. Вони проводять операції з кредитування невеликого числа юридичних і фізичних осіб, відповідно до законодавства та своїх статутів.

Одним з важливих елементів фінансового ринку є фондовий ринок, тобто ринок цінних паперів. Фондовий ринок включає в себе частку кредитного ринку і цілком ринок інструментів власності.

Фондовий ринок виступає інструментом гарантування адекватної діяльності всіх секторів економіки, як цілісної системи.

Аналізуючи визначення фондового ринку можна запевнити, що в даній сфері здійснюються відносини власності, відбувається вільне переміщення цінних паперів між різними економічними сферами, створюють фінансові осередки економічного піднесення, зосереджуються та розчленовуються інвестиційні ресурси, формується сприятлива атмосфера для адекватної конкуренції та мінімізації монополізму. Ринок цінних паперів створює систему дієвої експлуатації ресурсів фінансового ринку, адже розміщення паперів базується на можливості прозорій селекції об'єкта вкладення з певними майновими гарантіями. Вкладаючи свої тимчасово вільні кошти у цінні папери, суб'єкти фінансового ринку перетворюють їх на капітал, а

підприємницькі організаційні структури можуть одержати допоміжний грошовий капітал для розвитку власної підприємницької діяльності.

Становлення і розвиток фінансового ринку має стати ключовим елементом сильного економічного середовища, який підтримуватиме корпоративні ініціативи, забезпечуватиме фінансування реального сектора економіки через залучення інвестицій, здійснення платежів та перерозподілу капіталів [4].

Отже, фінансовий ринок слугує невід'ємним елементом фінансової системи України. Він уособлює у собі цілісну систему, котра складається із взаємопов'язаних складових, кожна з яких має можливість окремо чинити вплив на розвиток даної системи. Важливість подальшого розвитку фінансового ринку України полягає у можливості надання банкам перспектив збільшення обсягів діяльності. Одним з найважливіших завдань сучасного етапу розвитку національної економіки є введення аргументованих та цілісних змін у фінансово-кредитній системі задля надання додаткових осередків фінансування економічного піднесення. Дане завдання потребує вдосконалення та поступового укорінення довготривалої цілісної стратегії розквіту фінансової системи.

Тож, задля ліквідації наявних проблем фінансового ринку, необхідно проводити постійний аналіз діяльності фінансових установ, позбуватися фінансово-кредитних установ, котрі виявилися неплатоспроможними, забезпечити діяльність системи фінансового контролю. Саме ці заходи зможуть створити необхідні умови для дієвого функціонування всієї фінансової системи загалом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бакаєв О. О. Фінансовий ринок. Навч. посіб. / О. О. Бакаєв, В. Л. Ревенко, В. П. Мартиненко. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 528 с.
2. Василик О. Д. Державні фінанси України: Навчальний посібник / О. Д. Василик. – К.: Вища школа, 2004. – 257 с.
3. Шишпанова Н.О. Фінансовий ринок: сучасний стан, проблеми на перспективи розвитку. / Н.О. Шишпанова, А.О. Іванов // Електронне наукове видання з економічних наук «Modern Economics», №1 (2017). – С.66-72
4. Юрій С.І. Фінанси. Підручник / С.І. Юрій, В.М. Федосова – К.:Знання, 2008. – 611с.

УДК: 330.341

Мотлях О.І.

доктор юридичних наук, професор Науково-дослідного інституту

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ ЯК СКЛАДОВОЇ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

Як демонструє світова практика стан будь-якої інформаційної сфери чітко впливає і рівень політичної боротьби кожної із країн. При цьому інформаційне суспільство виглядає як продовження революції індустріального та постіндустріального суспільства, де спостерігається швидке зростання секторів створення та споживання інформації, що перетворюється на один із найважливіших ресурсів, поряд з енергетикою та корисними копалинами. За ступенем споживання цього стратегічного ресурсу оцінюється ступінь розвитку країни, її економічний та політичний потенціал. Тому основними завданнями державної інформаційної політики в системі державного управління України має бути:

- створення розвиненого інформаційного середовища;
- модернізація інформаційної інфраструктури;
- розвиток інформаційних і телекомунікаційних технологій;
- ефективне формування і використання національних інформаційних ресурсів та забезпечення вільного доступу до них;
- розвиток незалежних засобів масової інформації (далі - ЗМІ) і забезпечення громадян суспільно вагомою інформацією;
- сприяння міжнародному співтовариству в інформаційній сфері та утвердження інформаційного суверенітету України;
- запобігання загрозі заподіяння в процесі інформаційної діяльності шкоди життєво важливим інтересам особи, суспільства, держави [2].

Вагомим чинником у цьому процесі є цілеспрямоване пропагування діяльності держави, її курсу й формування цінностей і патріотизму у громадян, зокрема через ЗМІ, а також Інтернет.

А як насправді все це виглядає в нашій державі?: По-перше, слід визнати, що становлення незалежних ЗМІ хоч і номінально, але стримується: наявними можливостями ринку; високими податками; вартістю матеріалів і послуг; недостатнім рівнем менеджменту та забезпеченням професійними кадрами, адміністративним втручанням. Також викликає неабиякий інтерес у світової спільноти стан справ зі свободою слова в Україні. Так, АРТИКЛІБ 19 та Міжнародна підтримка медіа (IMS) закликали чинного Президента України підтримати свободу вираження поглядів у нашій державі [3, с.19]. По-друге, на тепер, як ніколи раніше, потребується суттєва підтримка державних ЗМІ. Йдеться про матеріально-технічне та фінансове забезпечення розвитку й фінансування державних теле-, радіокомпаній і

видавництва. Це дасть змогу конкурувати з комерційними ЗМІ, які за технічним забезпеченням наближені до світових. По-третє, вітчизняне телерадіомовлення перебуває на етапі радикальних змін у технології виробництва та поширення програм, прямуючи до об'єднання телерадіоінформаційних технологій в єдину глобальну інформаційну систему. Слід визнати, що існуюча мережа мовлення в Україні, створена у 60 -70 рр. ХХ ст., фізично спрацьована та морально застаріла, і майже повністю відпрацювали свій ресурс технічні засоби державних ЗМІ. По-четверте, у технічних засобах, що експлуатується, використовуються електровакуумні прилади, які вимагають постійної заміни і значних енерговитрат. Сучасні світові тенденції в телебаченні демонструють, що найбільш перспективними є передавачі на твердотілих підсилювачах, позбавлених наведених недоліків. Водночас, аналіз сучасного вітчизняного стану інформаційного простору доводить, що реформування цієї галузі має стосуватися не тільки матеріального й технічного забезпечення державних ЗМІ, а й втілення в життя прийнятих законів для її розвитку. Проголошений нашою владою перехід до інформаційного суспільства, по суті, визначає нові перспективи для досліджень і знаходження шляхів розбудови інформаційної галузі в Україні. З огляду на багатогранність зазначених питань вбачаємо провадження низки рекомендацій, які можуть бути корисними для їх практичного застосування, а саме:

- привести законодавчу базу в цій сфері діяльності у відповідність з міжнародними стандартами;
- реформувати інформаційну галузь з імплементацією до кращих європейських зразків;
- забезпечити фінансування державних ЗМІ в повному обсязі;
- провадити цілеспрямовану державницьку політику щодо пропагування курсу держави [1, с.19].

Стратегічно важливим завданням державної інформаційної політики в системі державного управління залишається комплексне впровадження цифрового телерадіомовлення. Перехід на цифрові технології мовлення для всесвіту стало однією з глобальних тенденцій. Відповідно до рішення Регіональної угоди “Женева-06”, до якої приєдналася й Україна, усі країни Європи до 2015 р. взяли на себе зобов'язання припинити аналогове телевізійне мовлення і замінити його на цифрове формату DVB-T, що відбулося і в Україні 2019 році. Однак тут теж не обійшлося без своєрідного тертя. На думку фахівців Національної ради з питань телебачення і радіомовлення, основними стримуючими чинниками впровадження цифрового телерадіомовлення в Україні стало: дефіцит частотного ресурсу; інертність споживачів; низька фінансова спроможність

громадян; значна вартість відповідних проєктів; інертність провідних теле-радіо об'єднань. Як результат Національна рада з питань телебачення і радіомовлення вирішила піти на деякі поступки стратегічного забезпечення незахищених верств населення, надавши допомогу у перетворенні цифрового сигналу державним коштом за рахунок орієнтації на дешевші технології (зокрема, переведення в цифровий стандарт наявних аналогових передавачів). Вважаємо це позитивним кроком, який дав можливість більш лаконічно реформувати ефірне забезпечення населення країни на нові цифрові технології.

Що ж до вітчизняної кіноіндустрії, і особливо телевізійного кіновиробництва, то останніми роками воно досить впевнено зростає, причому зарубіжні експерти дають цілком оптимістичні прогнози на подальший розвиток цієї галузі у найближчі 5-10 років. З позиції міжнародного партнерства Україну дедалі частіше оцінюють як перспективного гравця кінобізнесу в масштабах не лише пострадянського простору, а й усієї Східної Європи [4].

Разом із тим необхідно визнати, що теперішня вітчизняна телевізійна кіноіндустрія як інструмент формування та зміцнення сучасної національної ідентичності є вкрай неефективною, оскільки за участі російського капіталу виробляє в основному суто комерційний продукт, розрахований на російського та російськомовного споживача. Зазначений продукт не є національним з погляду художнього змісту, а отже – об'єктивно виступає як націлений на зміцнення російського мовно-культурного ареалу. Здебільшого, створені в Україні серіали та телевізійні фільми наш глядач зазвичай ідентифікує як російські. Попри певні тенденції до збільшення в мережі мовлення національного аудіовізуального продукту, загальнонаціональні мовники й досі роблять головну ставку не на вітчизняні, а російські фільми та серіали, розміщуючи натомість власну продукцію, присвячену національній історії, культурі тощо в основному в денному чи нічному ефірі. Вважаємо, що однією з неодмінних умов формування національного інформаційного простору має бути комплексна та ефективна протекціоністська політика нашої держави в системі державного управління, головним завданням якої є стимулювання створення відповідних індустрій і забезпечення їх стійкого розвитку. А це передусім:

- розвинена та впливова у суспільстві система загальнонаціонального громадського мовлення із такими виробничо-технологічними складовими, як загальнонаціональне та супутникове телерадіомовлення, он-лайн мовлення в Інтернет, виробництво фільмів, телесеріалів, програм;
- конкурентоспроможна система національного кіновиробництва та кінопрокату;

національна система глобального збирання та поширення інформації, орієнтована на активне розповсюдження відомостей про Україну та створення її позитивного іміджу у світі [2].

Однаке, на тепер ключовими проблемними питаннями державної інформаційної політики в системі вітчизняного державного управління залишається:

- відсутність чітко сформульованої і науково обґрунтованої концепції цієї державної політики;

- низька ефективність правового регулювання масово-інформаційної сфери;

- практична не конкурентоспроможність національного масово-інформаційного продукту;

- неефективне забезпечення інформаційного суверенітету та інформаційної безпеки України тощо.

Переконані, що основоположною складовою мети державної інформаційної політики України має бути: ефективність, безпека, свобода, самореалізація і справедливість. А для цього необхідно: об'єднати зусилля широкої громадськості, професійних юристів, державних органів, світової спільноти для вирішення винятково важливого для України завдання – ефективного функціонування та розвитку її інформаційного простору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бандурка О.М., Арістова І.В. Інформаційне суспільство та державна інформаційна політика // *Вісник Запорізького юридичного інституту*. – 2000. №2. С. 13-20.
2. Декларація принципів “Побудова інформаційного суспільства – глобальне завдання в новому тисячолітті” від 12.12.2015 р. URL: http://gska2.rada.gov.ua/pls/zweb_n/webproc4_1?id=&pf3511=13798
3. Карпенко В.О. Інформаційна політика та безпека. Київ: Нора-Друк, 2019. 211с.
4. Остапенко О. І. Про інформаційну функцію української держави. *Конференція «ІТ-право: проблеми і перспективи розвитку в Україні»* Львів. 2019. URL: aphd.ua/publication-153

УДК 378.147

Наход С.А.

кандидат педагогічних наук,
Дитячий центр, м. Київ, Україна

ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК НАПРЯМ ВДОКОНАЛЕННЯ ЦИФРОВОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОСТОРУ

У сучасному суспільстві зростає потреба в кваліфікованих фахівцях, що володіють професійною мобільністю, здатних працювати в мінливих економічних умовах. Наслідком цього є значні зміни в галузі освіти на всіх її рівнях, у тому числі створення цифрового навчального середовища. Побудова цифрового навчального процесу в освітній організації сьогодні має ґрунтуватися на новій галузі педагогічної науки - цифровій дидактиці, предметом якої є діяльність людини, а не функціонування цифрових освітніх засобів. Як зазначають вчені, «цифрова дидактика може розглядатися як трансінтеграційна область наукового знання», що характеризується «взаємним перенесенням певних наукових ідей та підходів з однієї області до іншої та їхню інтеграцією» [1, с. 98]. Предметом цифрової дидактики професійної освіти і навчання є процес навчання, включаючи цілі навчання (відповідно до вимог цифрової економіки і цифрового суспільства), зміст навчання та вимоги до його формування, способи організації процесу навчання (на основі використання можливостей цифрових технологій), організаційні форми, технології та методи навчання (максимальне використання дидактичних можливостей цифрових технологій), засоби навчання (в тому числі цифрові - мережеві і програмно-апаратні, об'єднані в єдиний інтелектуальний комплекс), вплив цифрового освітнього процесу професійної освіти та навчання на розвиток суспільства і економіки [1, с. 99].

На сьогодні учасниками освітнього процесу є студенти, що належать до «цифрового покоління» (народжених наприкінці 90-х - початку 2000-х років). Науковці відзначають, що це покоління виросло в цифровому середовищі, обумовленому розвитком цифрових технологій та має ряд особливостей: спілкування за допомогою мобільних телефонів і комп'ютерів; перевага віртуального спілкування над особистим; використання візуальної мови при віртуальному спілкуванні; зростання швидкості сприйняття інформації, однак важке утримування уваги на одному предметі; образ думок відрізняється фрагментарністю, а судження - поверховістю; «кліпове мислення». Вчені стверджують, що стратегія роботи з представниками цифрового покоління повинна виходити з того, що майбутніх фахівців практично неможливо інтегрувати в традиційний освітній процес, необхідна суттєва трансформація, результатом якої стає побудова нового, цифрового освітнього процесу з використанням елементів гейміфікації [4].

Термін «гейміфікація» вперше з'явився в 2008 році, починаючи з індустрії цифрових медіа і не отримав широкого визнання приблизно до 2010 року. Незважаючи на те, що цей термін є відносно новим, в літературі є безліч його визначень: процес використання ігрового мислення та механіки для

залучення аудиторій та вирішення проблем; використання методів гри, щоб зробити діяльність більш привабливою та цікавою; використання гри на основі механіки, естетики та ігрового мислення, щоб залучити людей, мотивувати дії, сприяти навчанню та вирішенню проблем [1; 2; 3; 4]. Гейміфікація в освіті - це процес поширення гри на різні сфери освіти, який дозволяє розглядати гру і як метод навчання і виховання, і як форму виховної роботи, і як засіб організації цілісного освітнього процесу.

Метою використання гейміфікації в освіті є: мотивація й заохочення певної поведінки; забезпечення зацікавленості навчальним процесом, автономії й профілізації змісту навчання; забезпечення гнучкості розуму й спроможності при розв'язанні проблем, змагання (форми конкуренції, в якій люди можуть учитися на своїх невдачах, а не бути покарані за них) й співпраці [1, с. 100].

Найбільш поширеними елементами гейміфікації є: наявність сюжету для діяльності; визначення правил діяльності; формулювання чітких, помірно складних, найближчих цілей навчання; візуалізація маршруту пізнання; навчальне середовище, адаптоване під персональний рівень; свобода вибору маршруту навчання задля досягнення певної мети; негайний зворотний зв'язок, оцінка досягнень; наявність рівнів – розширення й відкриття доступу до контенту; бали – цифрове позначення значимості виконання роботи; зворотний відлік – виконання завдань за обмежений період часу; бонуси – отримання неочікуваних винагород; можливість вибору аватару (віртуальність персоніфікації – можливість зміни ролі); соціальна взаємодія (конкуренція або співпраця); видимий статус і досягнення (репутація, визнання); тощо 4]. У дослідженні А. Столяревської ці елементи було згруповано у такі: динаміка, механіка й компоненти. Динаміка - це загальні аспекти гейміфікованої системи, які потрібно враховувати, але неможливо безпосередньо впровадити у гру. Механіка – основні процеси, що рухають діями й формують у гравця залученість до процесу. Кожна механіка - спосіб досягнення однієї або декількох описаних динамік. Компоненти - це більш конкретна форма, яку приймають механіка й динаміка [2, с.170-178].

Проведений аналіз доводить існування різноманітних можливостей впровадження технології гейміфікації в навчальний процес. Але в практиці університетів України гейміфікація не отримала поки що широкого поширення. Значна частина вітчизняних закладів вищої освіти використовує середовище LMS Moodle для проведення дистанційних занять. Тести, ребуси, кросворди, вікторини, веб-квести, тощо використовуються викладачами, як правило, для перевірки сформованості знань, зокрема, й у дисциплінах соціономічного напрямку. Однак, LMS Moodle має цілу низку ресурсів для гейміфікації навчання. Розробка загального ігрового сценарію з кожної

дисципліни, з врахуванням визначених особливостей гейміфікації в освіті, дозволить запропонувати здобувачам додаткові ресурси навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Васильєва М., Романова І., Шеплякова І. Гейміфікація в підготовці соціальних працівників. Освітологічний дискурс. 2020. №4 (31). С.97-114.
2. Столяревська А. Л. Гейміфікація у змішаному навчанні. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В. М. Кухаренко та ін. Харків : «Міськдрук», НТУ «ХПІ», 2016. С.169–201.
3. Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco, CA : Pfeiffer.
4. Ortiz Rojas, M.E., Chiluita, K., & Valcke, M. (2016). Gamification in higher education and stem : a systematic review of literature. Edulearn16: 8th international conference on education and new learning technologies. Valenica: Iated-int Assoc Technology Education A & Development, 6548–58. URL: <https://biblio.ugent.be/publication/8542410> (дата звернення: 01.02.2021).

УДК 004.925.8

Перейма В.В.

*к.п.н., доцент кафедри теорії і практики технологічної та професійної освіти, ДВНЗ Донбаський державний педагогічний університет,
м. Слов'янськ, Україна*

Бутиріна М.В.

*к.п.н., доцент кафедри теорії і практики технологічної та професійної освіти, ДВНЗ Донбаський державний педагогічний університет,
м. Слов'янськ, Україна*

ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «3D-ГРАФІКА» В ШКОЛІ

Поширення інформаційних технологій у повсякденному житті обумовлює актуальність їх впровадження в навчальний процес у загальноосвітніх школах. Так, в шкільному курсі інформатики для 9 класів з 2020-2021 навчального року додано теми «Основи баз даних» та «3D-графіка». Тривимірне моделювання, на відміну від баз даних, є новим навчальним матеріалом, який дотепер у шкільному курсі інформатики не вивчався. Доцільно буде зазначити, що на уроках з технології в 10 класах вивчається тема «Комп'ютерне проектування», базою знань для якої якраз має стати вивчення програмного забезпечення для створення 3D-графіки.

Розглянемо зміст навчальної програми з теми «3D-графіка». Спочатку

розглядається що таке тривимірна графіка, її види та програмні засоби для її створення. Далі – принципи тривимірної навігації, додавання тривимірних примітивів, переміщення, масштабування, групування, вирівнювання, обертання, копіювання та клонування об'єктів, екстрагування форми об'єкта. Тобто вивчаються основи роботи у програмі 3D-моделювання – створення простих об'єктів. Потім, згідно програми, вивчається робота з вершинами, ребрами та гранями об'єктів; текстові об'єкти; графічні текстури та рендеринг. Також розглядається технологія створення анімації та поняття про 3D-друк[4].

Проведемо порівняльний аналіз існуючих програмних засобів створення 3D-графіки та можливість їх використання у школі з урахуванням змісту навчальної програми. Критерії відбору: доступність (ліцензія на програмне забезпечення); функціонал (набір атрибутів якості, які визначають призначення, основні, необхідні і достатні функції); кросплатформність (властивість програмного забезпечення працювати більш ніж на одній операційній системі); системні вимоги (характеристик, яким повинен відповідати цифровий пристрій); популярність – наявність навчально-методичних матеріалів) [2].

Найбільш популярні програми створення 3-d графіки: 3D Builder, 3D Coat, 3DS Max, ArchiCAD, Autodesk Alias, Autodesk AutoCAD, Autodesk Fusion 360, Autodesk Inventor, Autodesk Maya, Autodesk Mudbox, Autodesk Tinkercad, Blender, Cinema 4D, Daz 3D Studio, FreeCAD, Houdini, iClone, K-3D, KeyShot, LightWave 3D, Mari, Modo, PTC Creo, Rhinoceros 3D, SketchUp, SolidWorks, Toon Boom Harmony, WINGS 3D, ZBrush [1].

Тепер проаналізуємо відповідність цих програм за обраними нами критеріями для використання в навчальному процесі.

З першого критерію відбору – ліцензія «Freeware» (безкоштовне користування): Blender, FreeCAD, Daz 3D Studio, PTC Creo, K-3D, Autodesk Tinkercad, 3D Builder, WINGS 3D. Крім того, слід зауважити, деякі виробники надають безкоштовні версії своїх продуктів для навчальних закладів (фірма Autodesk) або персональні навчальні ліцензії (Компас 3D).

Стосовно другого критерію – програма повинна «вміти» створювати полігональні 3D-моделі, їх рендеринг та анімацію. Крім цього, змісту навчальної програми не відповідають програми 3D-моделювання САПР (система автоматизованого проектування) такі як FreeCAD, PTC Creo. У зв'язку з тим, що ці програми орієнтовані на промислове проектування в них використовується здебільш технологія сплайнового моделювання.

Відповідність програм 3D графіки до вимог зображено у таблиці.

Розглянемо більш ретельно програму Blender. Blender – це вільне і відкрите програмне забезпечення для створення тривимірної комп'ютерної

графіки, що включає в себе засоби моделювання, скульптингу, рендеринга та анімації. Мінімальні системні вимоги: 64 бітний процесор з 2 ядрами та частотою від 2ГГц, 4 Гб оперативної пам'яті, відеокарта з 1+ Гб відео пам'яті. Будучи крос-платформним додатком, Blender працює на Linux, macOS, а також системах Windows, окрім Windows XP [3]. В підручниках інформація з основ роботи у редакторі Blender відсутня, але є онлайн посібник «Blender. Стартовий посібник» ([https://uk.wikibooks.org/wiki/Blender/Стартовий_посібник_\(український_інтерфейс\)](https://uk.wikibooks.org/wiki/Blender/Стартовий_посібник_(український_інтерфейс))). Також є посібники з основ роботи редакторів на російській мові та безліч відеоматеріалу, форумів та блогів.

Таблиця 1.

Аналіз програм 3D-графіки

	Blender	Daz 3D Studio	K-3D	Autodesk Tinkercad	3D Builder	WINGS 3D
Доступність	+	+	+	+	+	+
Функціонал	+	±	+	±	±	-
Кросплатформність	+	±	+	-	-	+
Системні вимоги	±	±	±	+	+	+
Популярність	+	-	-	-	-	-

Отже, з програмним забезпеченням 3D-графіки у школі проблем немає: є досить безкоштовних програм з посібниками для опанування дітьми основ створення 3D-моделей. Основні проблеми можуть виникнути з забезпеченням фахівцями даного виду діяльності, тобто необхідно продумати курси з підвищення кваліфікації учителів для роботи у програмах 3D-моделювання, та технічними характеристиками комп'ютерів у школах, так як для таких програм необхідні сучасні процесори та значні об'єми оперативної пам'яті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 30 главных программ 3D моделирования и анимации: веб-сайт. URL: <https://videozayac.ru/blog/programmy-dlya-3d-modelirovaniya-i-animacii/> (дата звернення: 25.03.2021).
2. Белик А. Г., Цыганенко В. Н. Качество и надежность программных систем : учеб. пособие. Омск : ОмГТУ, 2018. 80 с. : ил.
3. Блендер: веб-сайт. URL: <https://www.blender.org/> (дата звернення: 25.03.2021).
4. Інформатика. 5-9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів/Міністерство освіти і науки України. URL:<https://mon.gov.ua>

/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx

УДК 330.35.01

Прощаликіна А. М.

*к. е. н., доцент кафедри економіки та міжнародних економічних відносин,
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна*

Коломоєць В. І.

*магістрант кафедри економіки та міжнародних економічних відносин,
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна*

РОЛЬ БІОТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ СТРАТЕГІЧНИХ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

В розвинених країнах світу біотехнології є провідною ланкою розвитку національної економіки, що здатна створити синергетичні ефекти розвитку всіх галузей. Тому в цьому секторі спостерігається зростання інноваційних розробок, інвестицій та прибутків. Розвиток біотехнологій створює конкурентні переваги для національних компаній на міжнародних ринках, оскільки попит на біотехнології суттєво перевищує пропозицію.

Розвиток біотехнологій в Україні характеризується такими тенденціями: відставанням обсягів виробництва від потреб внутрішнього ринку; зростаючим попитом на біотехнологічну продукцію з боку споживачів всередині країни; високою імпортозалежністю від традиційних біотехнологічних продуктів – лікарських препаратів і харчових добавок; дефіцитом на ринку власної інноваційної біотехнологічної продукції [1].

Формування конкурентних переваг вітчизняних біотехнологічних компаній на внутрішньому і зовнішньому ринках пов'язане з розвитком наукової і технологічної бази виробництва біотехнологій, посиленням ступеня державної підтримки біотехнологічних компаній, налагодженням системи правового регулювання діяльності в галузі біотехнологій.

Україна не може забезпечити умов для розвитку біотехнологій за всіма напрямками. Тому необхідна точкова підтримка тих біотехнологій, що можуть забезпечити основу для економічного зростання та дозволить трансформувати потенціал виробництва у конкурентні переваги на зовнішніх ринках. Потенціал зростання залежить від рівня розвитку поточної діяльності, наявності кадрів, технологій та попередніх напрацювань в галузі.

З огляду на це, найбільш перспективними для України є такі біотехнології:

1. Біоенергетика: є в достатній кількості ресурси та наявні технологічні процеси: проробка сільськогосподарської сировини, технологія «метанового» зброджування тваринницької біомаси, очистка стоків, переробка сміття, анаеробна ферментація біомаси. Перешкодами для активного розвитку є відсутність організованої форми купівлі-продажу біопалива; недостатність інвестицій для побудови очисних та сміттєпереробних заводів. Звільнення від мит на законодавчому рівні для обладнання; збереження «зеленого тарифу» для виробників біоенергетики.

2. Виробництво органічної продукції АПК: є потенціал залучення земельних ресурсів; наявні технології та біодобрива; активно зростає кількість виробників. Перешкодами є низький внутрішній попит через низькі доходи споживачів; висока вартість і тривалість процедури сертифікації. Перспективними напрями підтримки є розвиток системи сертифікації; спрощене оподаткування виробників; пільгове кредитування виробників.

3. Біофармацевтика. Вже наявні передумови для розвитку виробництва імунобіотехнологічних препаратів, виготовлення білково-вітамінних концентратів, виготовлення кормових та ветеринарних антибіотиків, ферментів, амінокислот (однак 80% сировини та компонентів імпортується). Поточний розвиток галузі стримується такими чинниками: фактично відсутні державні стандарти та норми біотехнологій; спеціальне законодавство для впровадження біотехнологічних методів та продуктів (ГМО, стовбурові клітини тощо) практично відсутнє; відсутні зв'язки «освіта-наука-виробництво-споживач»; є потреба у підтримці системи підготовки і перепідготовки кадрів з біотехнологій; висока вартість розробок, ліцензування та отримання дозволів; значна залежність від імпорту технологій та компонентів. Перспективи розвитку галузі пов'язані з розвитком прямої державної підтримки, запровадженням спеціальних податкових пільг та розробкою системи контролю за безпекою біотехнологій [2; 3; 4; 5].

Розвиток біотехнологій в АПК уже має заділи. Біофармацевтика має важливе імпортозамісуюче значення, а біоенергетика дозволить посилити енергетичну безпеку України за рахунок розвитку альтернативних джерел енергії, зокрема, біоенергетики.

Існуюча сьогодні державна політика щодо біотехнологій не відповідає навіть можливостями виживання даного сектора (обсяг фінансування дуже низькі). Непрямі методи стимулювання розвитку біотехнологій відсутні. Консервація поточної ситуації загрожує зробити Україну повністю залежною від зарубіжних виробників в таких чутливих з точки зору національної безпеки секторах, як фармацевтика та енергетика.

Для щодо успішного розвитку біотехнології в Україні в середньостроковій

перспективі, з нашої точки зору, найбільш прийнятний варіант, характерний для країн, що розвиваються (виробництво біотехнологічних препаратів за ліцензією), тому що вітчизняних технологій і обладнання не достатньо, а наявні на сьогодні обсяги фінансування не дозволяють говорити про широкі можливості ні в частині практичного втілення фундаментальних розробок, ні в частині виробництва біотехнологічних товарів. Також напрями стимулювання розвитку біотехнологій пов'язані з розвитком державно-приватного партнерства та інфраструктури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Прощаликіна А. М., Коломоець В. І., Прощаликін А. М. Міжнародний досвід стимулювання розвитку біотехнологій. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Економічні науки». 2020. №4. С.133-142 DOI: <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2020-4-133-142>
2. Гуцул Т. А. Актуальні питання економіки і організації біотехнологічного виробництва / Гуцул Т. А., Рогащ С. М., Суліма Н. М. ; Всеукр. асоц. сіл. та селищ. рад, Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ ; Ніжин : Лисенко М. М. [вид.], 2013. 114 с.
3. Бунтов І. Ю. Перспективи розвитку біотехнологій в Україні : монографія. Харків : Лібуркіна Л. М., 2019. 276 с.
4. Гонта Д., Кирилюк Є., Прощаликіна А., Риженко Н. Формування складників національної біоекономіки України в умовах прискорення науково-технічного прогресу. Черкаси: ФОП Гордієнко, 2020. 233 с.
5. Biotechnology Market Size By Application (Biopharmacy, Bioservices, Bioagriculture, Bioindustries, Bioinformatics) URL: www.gminsights.com/industry-analysis/biotechnology-market [Accessed 05 March 2021]

УДК 338.2:004.9

Ревенко А.Д.

к.е.н., доцент,

Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА:

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД І ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Сучасний етап розвитку міжнародної економіки набуває якісно нових обрисів, будучи детермінованим процесами цифровізації та цифрової трансформації. Сьогодні цифрові технології домінують майже у всіх сферах життя, перетворюючись на конститутивну продуктивну силу соціально-

економічного розвитку. Новий тип інформаційно-телекомунікаційних технологій, вплив яких нині є тотальним, знаходиться в основі діджиталізації економіки, яка постає найважливішою умовою інклюзивного сталого економічного розвитку будь-якої країни у новому тисячолітті. Під цифровою економікою необхідно розуміти таку форму економічної активності, яка виникає завдяки мільярду прикладів мережевої взаємодії людей, підприємств, пристроїв, даних і процесів, де ключову роль відіграє гіперзв'язок, тобто взаємопов'язаність людей, організацій та машин, яка розвивається шаленими темпами завдяки Інтернету, мобільним технологіям й «Інтернету речей»[1]. Проблеми й виклики, які при цьому виникають, і є предметом нашого дослідження. Особливо важливо розглянути показовий досвід використання таких технологій у світовому масштабі та окреслити можливі ризики й перспективи від застосування подібних інновацій в Україні на сучасному етапі, зрозуміти, наскільки це можливо взагалі у практичній площині з огляду на стан економіки в країні.

Результати дослідження полягають у ствердженні, що цифрова економіка у XXI столітті володіє потужним потенціалом, завдяки якому компанії та навіть окремі країни займають лідируючі позиції у світі за ключовими напрямками соціально-економічного розвитку, в тому числі, завдяки новітнім інформаційним технологіям, які радикально змінюють ситуацію на ринку та визначають напрямок подальшого розвитку економічних відносин.

Якщо розглядати проблему новітніх технологій у контексті цифрової економіки у міжнародному та національному масштабах, то важливо звернути увагу на результати новітніх досліджень, присвячених «Інтернету речей», блокчейн-технологіям, штучному інтелекту, цифровим двійникам, квантовому обчисленню тощо, а також питанню перспектив й викликів упровадження цих технологій у межах цифровізації економіки України на сучасному етапі.

Згідно доповіді Всесвітнього банку інтернету речей[2], уряди й компанії в усьому світі активно використовують підключення до інтернету для вирішення глобальних проблем розвитку, а також питань у сфері охорони навколишнього середовища, міського транспорту, включаючи безпеку дорожнього руху, та енергозбереження. «Інтернет речей» свідчить про абсолютно новий етап у розвитку промисловості країн-лідерів, оскільки штучний інтелект, бездротове підключення, дешеві датчики поєднуються з аналітикою даних для трансформації виробництва, видобування, енергетики та транспорту. «Інтернет речей» сприяє оптимізації робочих процесів, відстеженню й аналізу стану обладнання, здійсненню прогнозованого обслуговування, інтерпретації великих обсягів даних й прийняттю рішень у реальному часі[3].

В Україні ситуація могла б бути набагато кращою й оптимістичнішою, ніж вона є по факту, хоча позитивна динаміка має місце. У 2018 р. було прийнято Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 рр., яка виявилася концептуалізацією на державному рівні попередніх напрацювань українського уряду разом спільно з Hi-Teck Office Ukraine та експертами ринку. Йдеться про реалізацію форсованого сценарію цифровізації України, що передбачає розвиток цифрової інфраструктури, цифровізацію реального сектору, зокрема, через сприяння розвитку інфраструктури «Індустрія 4.0», а також базових сфер життєдіяльності, розвиток «смарт-фабрики» та створення «цифрового робочого місця», розвиток STEM-освіти, запровадження eHealth та е-безпеки, концепції «розумні міста», розвиток цифрової грамотності населення. Станом на сьогодні сектори економіки ЄС, які пов'язані з інтелектуальною власністю, дають близько 42% ВВП ЄС, а це 5,7 трлн. євро на рік, забезпечують 38% усіх робочих місць і 90% експорту ЄС. Доля сфери інформаційних технологій у ВВП України становить більше 3% ВВП держави.

Аналіз стану готовності впроваджувати інформаційні технології у межах цифровізації економіки України, дає можливість виявити численні прогалини у цьому напрямку: відсутність національної дорожньої карти для створення гармонізованих систем електронної торгівлі між Україною та ЄС; неготовність України до впровадження цифрових платформ, повільна інтернетизація України та обмежений доступ до широкосмугового Інтернету; цифровий розрив за регіонами (місто-село); відсутність координації держави, бізнесу й громадянського суспільства у питанні цифровізації економіки; відсутність доступних статистичних даних й оперування недостовірними щодо розвитку інформатизації економіки; використання різних методологій збору та обробки статистичної й адміністративної інформації, що унеможливорює об'єктивний аналіз та бенчмаркінг; відсутність бачення, державної ініціативи, програми, стратегічного документа, спрямованих на створення комплексної національної системи розвитку цифрової грамотності та ін. Потрібно почати планово й системно використовувати інформаційні технології для створення технологічної інфраструктури, продовжити удосконалювати нормативну базу, почати створювати цифрові платформи, налагодити процес підготовки та перепідготовки відповідних кадрів із метою формування базових кваліфікацій та окремих компетенцій, які відповідають потребам цифрової економіки, а також забезпечити інформаційну безпеку, що передбачає створення надійних й ефективних систем захисту даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Deloitte (с. а.) What is Digital Economy? New York: Deloitte. Available at: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is->

digital- economy.html

2. Lal Das, P., Beisswenger, S. C., Mangalam, S., Yuce, M. R., Lukac, M. Internet of things: the new government to business platform—a review of opportunities, practices, and challenges (English). Washington, D.C.: World Bank Group, 2017. 112 p.
3. Desjardins, Jeff. How the Internet of Things has evolved over the last 50 years. WEF, 2018. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/how-the-internet-of-things-has-evolved-over-the-last-50-years>

УДК [364-1+338.2]:336.2

Романенко В. В.

молодший науковий співробітник, Державна установа «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України», м. Київ, Україна

СТАЛИЙ РОЗВИТОК КРАЇНИ ЯК МЕТА ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ

Сталим розвитком є, на нашу думку, модель функціонування суспільства в екосистемі з обмеженими параметрами, що забезпечує збалансовану динамічну рівновагу між компонентами екосистеми протягом необмежено тривалого проміжку часу. Приводячи це визначення до економічного виміру, можна стверджувати, що сталий розвиток – це такий спосіб господарювання людства, в якому гармонійно поєднуються економічна, соціальна та екологічна складові, сприяючи одна одній. На важливості гармонійного поєднання зазначених складових наголошено у [1], де в розрахунку індексу сталого розвитку враховується значення індексу гармонізації – узгодженості значень господарської, природоохоронної та суспільно-інституційної складових розвитку країни.

Згідно означення у Великому тлумачному словнику сучасної української мови, *система* – це «сукупність яких-небудь елементів, одиниць, частин, об'єднаних за спільною ознакою, призначенням». Поняття «*система оподаткування*» визначається як «сукупність податків, зборів, ін. обов'язкових платежів до бюджетів і внесків до державних цільових фондів» [2, с. 1320]. Тобто систему можна вважати впорядкованою цілеспрямованою сукупністю елементів. *Елементами* податкової системи є:

- *суб'єкти* оподаткування, виробництва та розподілу благ, контролю;
- *процеси* оподаткування, виробництва та розподілу благ, контролю;
- *об'єкти* оподаткування;
- податки;
- *нормативно-правові акти*, якими регулюються процеси

оподаткування.

Елементи, їхні характеристики та взаємодія визначаються чинними нормативно-правовими актами, отже податкова система є законодавчо впорядкованою сукупністю зазначених елементів.

Суб'єктами у податковій системі є суб'єкти господарської діяльності, контролюючі органи та/або їх посадові (службові) особи, інші суб'єкти, за наявності впливу на елементи податкової системи.

Процесами податкової системи є створення та розподіл оподатковуваних товарів і послуг, оподаткування та контроль.

Елементами податкової системи є податки, які, згідно статті 7 Податкового кодексу України (далі – ПКУ), мають таку структуру [2]:

- платники податку;
- об'єкт оподаткування;
- база оподаткування;
- ставка податку;
- порядок обчислення податку;
- податковий період;
- строк та порядок сплати податку;
- строк та порядок подання звітності про обчислення і сплату податку.

Оподатковувані блага у ПКУ названі «об'єктами оподаткування». Об'єктом оподаткування, згідно статті 22 ПКУ, можуть бути: майно, товари, дохід (прибуток) або його частина, обороти з реалізації товарів (робіт, послуг), операції з постачання товарів (робіт, послуг) та інші об'єкти, визначені податковим законодавством, із наявністю яких податкове законодавство пов'язує виникнення у платника податкового обов'язку.

Такими структурними елементами *податку*, які визначають цільову спрямованість *податкової системи*, є об'єкт оподаткування та ставка податку. Спрямованість на охорону довкілля, людини та суспільства визначають, зокрема, акцизний та екологічний податки.

Згідно підпункту 14.1.4. ПКУ, акцизний податок – це непрямий податок на споживання окремих видів товарів (продукції), визначених цим Кодексом як підакцизні, що включається до ціни таких товарів (продукції). До підакцизних належать товари, шкідливі для довкілля, людини та суспільства, тож акцизним податком стимулюється зниження споживання екологічно та соціально шкідливих товарів.

Згідно підпункту 14.1.57. ПКУ, екологічний податок – це загальнодержавний обов'язковий платіж, що справляється з фактичних обсягів викидів у атмосферне повітря, скидів у водні об'єкти забруднюючих речовин, розміщення відходів, фактичного обсягу радіоактивних відходів, що тимчасово зберігаються їх виробниками, фактичного обсягу утворених

радіоактивних відходів та з фактичного обсягу радіоактивних відходів, накопичених до 1 квітня 2009 року. Отже, екологічним податком стимулюється зниження екологічно шкідливої активності.

Про належність до цільових функцій податкової системи стимулювання сталого розвитку у його соціально-інституційній компоненті свідчать видатки державного бюджету, надходження якого на 80 відсотків формуються податками [4]. Згідно Закону України [5], понад 21,7 відсотка видатків направлені на охорону здоров'я, а понад 8,86 відсотка – на розвиток освіти та науки.

Висновки. Податкова система, згідно зазначеного, є законодавчо впорядкованою сукупністю суб'єктів, об'єктів та процесів оподаткування виробництва та розподілу благ, метою якої є сприяння сталому розвитку країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз сталого розвитку: глобальний і регіональний контексти : моногр. / Міжнародна рада з науки (ICSU) [та ін.] ; наук. кер. М. З. Згуровський. – К. : НТУУ «КПІ», 2010. – Ч. 1 : Глобальний аналіз якості та безпеки життя людей. – 252 с. – Бібліогр.: с. 106 – 112.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел]. – К. ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2009. – 1736 с.
3. Податковий кодекс України : Закон України : від 2 грудня 2010 року // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 13-14, № 15-16, № 17, ст.112
4. Національний банк України. Офіційне інтернет-представництво. URL: www.bank.gov.ua (дата звернення: 19.01.2021).
5. Про Державний бюджет України на 2021 рік: Закон України від 15.12.2021 р. № 1082-IX. Дата оновлення: 29.01.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1082-20> (дата звернення: 18.03.2021).

УДК 37.012.85:001.891

Ростока М.Л.

*к.пед.н., (доктор філософії), старший науковий співробітник відділу
наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти,
Державна науково-педагогічна бібліотека України
імені В. О. Сухомлинського, НАПН України, м. Київ, Україна*

СУЧАСНИЙ ТРЕНД ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНОСТІ В СИСТЕМІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ

Вступ. В епоху розбудови інформаційного суспільства одним із пріоритетних напрямів та одним із найскладніших завдань політики багатьох

держав є створення цілісної та ефективної національної системи освіти, роль якої зростає в умовах переходу до економіки знань. За рахунок інноваційних перетворень, що спостерігаються останнім часом в українському суспільстві, сучасна освіта потребує виваженої стратегії, спрямованої на зміну своєї парадигми з одного боку, та задоволення запитів працевластуваних (закладів освіти) – з іншого. Трансдисциплінарна парадигма, що виходить на поверхню в умовах інформаційного суспільства, привертає все більшу увагу світової науки. У базис такої парадигми покладено суть феномена «трансдисциплінарність», а також семантика поняття «психологія трансдисциплінарності». Проте, усвідомлення появи такої «наукової аномалії» як трансдисциплінарність проходить через низку аналітичних пошуків відповідей на запити, що виникають під час форс-мажорних проявів глобалізованого світу [1, с. 188].

Постановка проблеми. Особливості трансдисциплінарного освітнього простору визначаються у ключі розуміння теорії й методології наукового пізнання, мотивації, положень психолого-педагогічних теорій та адаптивного управління, зокрема – взаємозв'язку творчої самореалізації особистості педагога та умов освітнього середовища закладу освіти, в якому він здійснює власну діяльність. Доцільним в цьому контексті є врахування ідей концептуальних підходів до розгляду педагогічних явищ, зокрема – системного, трансдисциплінарного (у т. ч. – онтологічного і адаптивного як різновидів), андрагогічного, компетентнісного, суб'єктно-діяльнісного, технологічного, діагностичного. На арену впровадження перелічених вище підходів нині виступають наукові переконання учених і практиків сучасності таких, як: В. Биков, С. Гончаренко, Г. Костюк, О. Кузьменко, Е. Лузік, Л. Лук'янова, В. Луначек, С. Максименко, В. Моїсєєв, В. Мокій, Б. Ніколеску, Ж. Піаже, М. Симонов, О. Шегай та ін.

Проте, на основі отриманих аналітичних даних з вивчення досвіду вище згаданих представників науки і практики зазначимо, що нині у вітчизняному науково-освітньому середовищі питання трансдисциплінарності розроблено не достатньо глибоко. Вважаємо за доцільне у часи розбудови інформаційного суспільства, що визначається трансформаційними ознаками, які свідчать про наявність трансдисциплінарної парадигми, розпочати дослідження з практичним підтвердженням або запереченням прогнозованих результатів.

Виклад основного матеріалу. Актуальність трансдисциплінарних наукових досліджень, а також наукових досліджень саме трансдисциплінарного підходу до реформування освіти України, нині має рацію. Пропонуємо декілька узагальнюючих тез, що на нашу думку, певною мірою характеризують сучасний етап становлення вітчизняної освіти в

умовах постпандемійного/трансдисциплінарного простору та визначають роль особистості педагога в цьому векторі.

По-перше, освітнє майбутнє держави залежить в об'єктивному сенсі від системно організованого саморозвитку особистості кожного педагога, від збереження та накопичення його потенціалу апіорі. Саме тому, що потенціал (особистості, країни, суспільства) є визначальним фактором економічного розвитку кожної країни. Адже, випереджальний розвиток психологічної й техніко-технологічної компоненти у будь-якій галузевій сфері економіки країни в теперішній час вирізняється трансформаційною траєкторією інноваційних змін освітньої парадигми. Дійсно, глобалізаційні трансформації та технологічні інновації, економічна криза та вихід українських закладів освіти на міжнародний рівень взаємовідносин викликають до життя потребу в психологічно підготовлених до протидії негативним стресорам педагогічних кадрах, які здатні приймати нестандартні рішення в складних професійних ситуаціях.

По-друге, динамічність трансформаційних процесів у напрямку цифровізації освіти визначає потребу в раціональному розподілі педагогічних ресурсів та в ефективному використанні інформаційно-телекомунікаційних інфраструктур і сучасних техніко-технологічних засобів навчання. Це передбачає продуктивну трансдисциплінарну освіченість педагогів, перед якими постає низка логічних завдань щодо спрямування інтелекту кожного здобувача освіти у правильно визначене викликами сучасності русло (наведення узгодженості між особистісними, суспільними та національними інтересами) задля забезпечення у національній економіці переходу на випереджальні позиції розвитку й збереження людського капіталу.

По-третє, швидкоплинність інформаційних потоків, поява надзвичайних технологічних конструктів як у суспільному бутті людини, так і в професійному та освітньому просторі, вимагають підготовки інноваційно спрямованих громадян країни, які, у свою чергу, мають бути здатними до адаптивного сприйняття глобальних трансформаційних процесів сучасності. Іншими словами, промова йде про формування й розвиток людини нової генерації. Тож так, нині актуалізується проблема відповідності існуючого педагогічного потенціалу його економічній ефективності. Тому вважаємо за доцільне акцентувати увагу на значущості спрямування потенційних можливостей кожного педагога в чітко сформульовані пріоритети. Поряд з цим, слід звернути увагу на те, що нині сучасна освіта знаходиться у просторі постійних трансформаційних змін, а її майбутнє вже тут й тепер окреслюється новою парадигмою існування – трансдисциплінарною. Тобто, ці зміни обумовлюють більш ефективну, на наш погляд, методологію

реформування освітньої галузі – трансдисциплінарний підхід.

Отже, у логічному взаємозалежному функціоналі «наукове пізнання й випереджальний розвиток освіти ↔ висока соціально-психологічна організація лояльності педагога до закладу освіти ↔ інформаційні технології та інжиніринг (інженерія) ↔ математичне обґрунтування й підтвердження ↔ практична реалізація інноваційної педагогічної діяльності» має відбуватися модернізація й реформування освітньої галузі країни. Переконані, що в цьому контексті зростає роль інноваційно розвиненої особистості педагога та її потенціалу в трансдисциплінарному просторі освіти сьогодення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ростока, М. Л. Трансдисциплінарна парадигма єдиного відкритого інформаційного освітнього простору. *Формування професійно мобільного фахівця: європейський вимір*: матер. 5-й Всеукр. наук.-практ. конф. Дніпро : Вид-во «Літограф», 2019. С. 188-191. 284 с.

УДК 7.06

Савенко О.В.

аспірант, спеціальність 034 Культурологія, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна,

Петрова І.В.

доктор культурології, професор кафедри івент-менеджменту, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

«UKRAINE NOW» ЯК КУЛЬТУРНИЙ БРЕНД УКРАЇНИ

Формування культурного бренду й виокремлення чітких тригерів впізнаваності країни є ключовими елементами стратегії позиціонування держави в міжнародному просторі.

Автори й аналітики Міжнародного рейтингу «Global cities» (Міжнародний рейтинг створює Консалтингова група AT Kearney Inc. щорічно з 2011 р.) відзначили основні наслідки пандемії у великих містах, окресливши ряд тенденцій та викликів, які доведеться долати у найближчому майбутньому. Вони пропонують особливу увагу звернути на три життєво важливі сфери, у яких необхідно акцентувати на інноваційних процесах: економіка, соціальна політика та культура [1]. Зокрема, йдеться про збереження конкурентоспроможності, в першу чергу, тих сфер, які створюють додану вартість, сприяють забезпеченню стабільності та формують суспільну цінність. Тобто, йдеться, передусім, про галузь культури та культурні простори.

Особливістю сьогодення є виникнення глобального світового тренду, який акцентує увагу на важливості емоційно-психологічного сприйняття – це початок часу вражень. Стандартизація смаків й уподобань втратила свою актуальність, адже споживач відходить від масовості й прагне отримати унікальні враження. Відтак активізується поява «несподіваних» гравців, так званих *underdog*’ів.

Україна зі своїм культурним, екологічним, особистісним потенціалом; за наявності сильного, сучасного бренду, має бути повноцінним учасником міжнародного нетворкінгу. На реалізацію цієї мети працює бренд «Ukraine Now», вперше розроблений креативною компанією Banda Agency та схвалений Урядом 10 травня 2018 р.; бренд, який відзеркалює європейські цінності, промотує сучасну країну та досягнення українців у різних галузях: культурі, кіно, фешн-індустрії, ІТ, економіці, спорті тощо [17].

Ukraine Now – це не лише знак, яким маркують якісні товари, за підтримки якого проводять сучасні івенти, спортивні змагання та культурні заходи, а й перша успішна маркетингова кампанія з популяризації України, яку високо оцінюють експерти і в Україні, і за кордоном і яка була відзначена міжнародною спільнотою, отримавши нагороди на престижних дизайнерських конкурсах: брендинг «Ukraine Now» здобув першість на міжнародному конкурсі дизайну «Red Dot Design Award» в категорії Corporate Identity [4]. Тому представникам креативних індустрій, бізнесу та громад в цілому доцільно активно використовувати бренд Ukraine Now задля промоції [17].

Сьогодні здійснюється активна робота над створенням головного сайту України, який фактично презентуватиме Україну [15]. Адже в сучасному світі комунікація починається з мережі Internet, а стильний, інтерактивний, сучасний, зручний лаконічний сайт, стане першою точкою входу для всіх, хто цікавиться Україною і допоможе сформувати позитивний образ. Також важливо, щоб не лише «сайт» презентував світові сучасну, мирну та гостинну Україну, а й внутрішньо країна стала технологічним, культурним центром з величезним туристичним та інвестиційним потенціалом» [9].

У брендбуці «Ukraine Now» в категорії «Цінності бренду» чітко окреслена важливість «знайомства» світу із талановитими людьми України: «Люди – наша головна сила. Сучасні українці – вони про «зараз». Вони не чекають, не бояться. Вони діють та створюють саме зараз нові компанії, нові прогресивні бізнеси, нові кафе, ресторани, фестивалі, нові заводи, нові креативні академії та інноваційні технопарки» [14].

Разом з тим, в «Ukraine Now» немає наразі чіткої стратегії позиціонування України як потужного культурного центру: із власними іменами, сучасністю і культурними здобутками. Культурний бренд має бути стійким,

впізнаваним, вірусним (в контексті частоти «цитовання» туристами), таким, який генерує унікальну економічну, соціальну та культурну цінність і є платформою для розвитку інфраструктури країни, комерціалізації національних проєктів.

Для підвищення конкурентоспроможності національного бренду порівняно з європейськими доцільно стимулювати концентрацію в ньому економічного, культурного і креативно-емоційного потенціалів, створювати умови для прискорення й адаптації інноваційного оновлення форматів та маркетингових інструментів, що забезпечить синергетичні й комерційні ефекти для національного бренду та його інтеграцію на конкурентні ринки позиціонування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Global Cities: New priorities for a new world. URL: <https://www.kearney.com/documents/20152/60890709/Global+Cities%E2%80%9494new+priorities+for+a+new+world.pdf/d908884f-b786-a49b-ffed-1c08735603fd?t=1605556218569> (дата звернення: 29. 03. 2021).
2. KEARNEY. 2020 Global Cities Index: New priorities for a new world. URL: <https://www.kearney.com/global-cities/2020> (дата звернення: 29.03.2021).
3. Popcorn Faith. Eveolution: The Eight Truths of Marketing to Women. New York : Hyperion, 2000. 304 p.
4. Über uns Red Dot. URL: <https://www.red-dot.org/de/about-red-dot> (дата звернення: 29.03.2021).
5. Ukraine Now. URL: <https://ukraine.ua/> (дата звернення: 16.03.2021).
6. Ukrainer. URL: <https://ukrainer.net/> (дата звернення: 16.03.2021).
7. Бергер Йона. Заразливий. Психологія вірусного маркетингу : Наш Формат, 2015. 200 с.
8. Вайнберг Дж. Закон малинового варення и еще 103 секрета консалтинга. Москва : Издательство Дмитрия Лазарева, 2014. 352 с.
9. Володимир Зеленський перезапускає бренд України Ukraine NOW. URL: <https://www.president.gov.ua/news/volodimir-zelenskij-perezapuskaye-brend-ukrayini-ukraine-now-62997> (дата звернення: 16.03.2021).
10. Київ уперше потрапив до міжнародного рейтингу Global cities: нові пріоритети для нового світу. URL: [https:// kyivcitytravel.com.ua/kyiv-upershe-potrayv-do-mizhnarodnogo-rejtyngu-global-cities-novi-priorytety-dlya-novogo-svitu/](https://kyivcitytravel.com.ua/kyiv-upershe-potrayv-do-mizhnarodnogo-rejtyngu-global-cities-novi-priorytety-dlya-novogo-svitu/) (дата звернення: 16.03.2021).
11. Київ. Офіційний туристичний сайт міста. URL: <https://kyivcitytravel.com.ua/en/> (дата звернення: 16.03.2021).
12. Львів. Офіційний туристичний сайт міста. URL: <https://lviv.travel/> (дата звернення: 16.03.2021).
13. Одеса. Офіційний туристичний сайт міста. URL:

- <http://www.odessatourism.org/ua> (дата звернення: 16.03.2021).
14. Основні принципи роботи з брендом Ukraine NOW. URL: <http://mip.gov.ua/files/UkraineNOW-brandbook.pdf> (дата звернення: 16.03.2021).
15. Офіс Президента та Міністерство закордонних справ працюють над спільними проектами просування бренду Ukraine NOW у світі. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3159356-ofis-prezidenta-i-mzs-maut-spilni-proekti-prosuvanna-brendu-ukraine-now-u-sviti-mendel.html> (дата звернення: 16.03.2021).
16. Український інститут. URL: <https://ui.org.ua/> (дата звернення: 16.03.2021).
17. Успішна кампанія Ukraine Now. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2768427-uspisna-kampania-ukraine-now.html> (дата звернення: 16.03.2021).

УДК 657

Семенова С.М.

*к.е.н., доц., доцент кафедри обліку та оподаткування,
Київський національний торговельно-економічний університет,
м. Київ, Україна*

ГНУЧКА СИСТЕМА ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Вища освіта швидко розвивається у всьому світі. Глобальна кількість студентів у вищих навчальних закладах зросла більш ніж удвічі менш ніж за два десятиліття [1]. Це призвело до надзвичайно різноманітного сектору вищих навчальних закладів, освітніх програм та режимів навчання, більшої різноманітності студентів й здобувачів, які входять до системи. Однак вища освіта також стає дедалі фрагментованішою, що відображається у багаторівневому управлінні, диверсифікованому фінансуванні та зростаючій автономії вищих навчальних закладів. У цьому контексті створення чітко сформульованих та гнучких підходів до навчання, здатних задовольнити різноманітні навчальні потреби, є проблемою у багатьох системах вищої освіти.

Закриття вищих навчальних закладів через covid-19 вимагає більш гнучких підходів до організації освітнього процесу [2], які б краще реагували на зростаючі ризики та виклики. Довготривала криза в умовах пандемії covid-19 показала важливість прийняття стратегії «Освіта 2030» (Education 2030 Agenda and SDGs) [1], яка спирається на політику й тенденції, результати досліджень, практичні приклади, що стосуються розвитку освіти в сучасних умовах, потенціал і можливості використання електронних ресурсів,

проблеми та перспективи в галузі забезпечення якості освіти. Політика студоцентризму спрямована на необхідність з боку навчальних закладів дозволяти студентам вибирати темп (інтенсивність), місце та спосіб проведення занять. Також посилюється роль концепції «навчання впродовж життя».

Результати дослідження гнучкого навчання [3] дозволило встановити переваги підтримки гнучких підходів у вищій освіті через національну систему кваліфікацій та забезпечення якості. Сучасні розробки призводять до виникнення більш гнучких навчальних підходів та освітніх пропозицій поза традиційною кваліфікацією. Як зазначається ЮНЕСКО (2015): «Точки входу та точки виходу для будь-якого віку та всіх рівнів освіти, зміцнення зв'язків між формальними та неформальними структурами, а також визнання, підтвердження та акредитація знань, умінь і навичок, набутих завдяки неформальній та неформальній освіті» [1]. Що має бути покладено в основу розвитку гнучкої вищої освіти в сучасних умовах і викликах.

Зокрема, на сьогодні перешкодами для розвитку гнучкої системи вищої освіти виступають [3]:

Системні фактори в цілому: слабка політика розвитку гнучкого навчання, адміністративна фрагментація, яка не дозволяє злагоджено розвивати систему вищої освіти; інституційна автономія, що в свою чергу, обмежує здатність держави керувати змінами та впроваджувати ефективну і швидку політику; конкуренція і змагання між навчальними закладами послаблюють співпрацю між ними.

Інституційні фактори: відмінності між вищими навчальними закладами у забезпеченості ресурсами, навчальними програмами, підходами до викладання та оцінювання; інституційна культура, націленість на престижність й відсутність взаємної довіри між інституціями; недостатньо ефективне управління та інформаційне забезпечення прийняття рішень; інституційна культура, консерватизм і прагнення зберегти статус; а також відсутність інформації та настанов для підтримки тих, хто навчається, у процесі їхнього переходу до вищої освіти і розвитку.

Цілеспрямовані заходи, що сприяють гнучким навчальним підходам, включають альтернативні шляхи вступу до вищої освіти, можливості трансферу між навчальними закладами та гнучкі навчальні програми, крім альтернативних способів навчання (тобто домовленості за сумісництвом, охоплення навчальних програм). Незважаючи на те, що дослідження показують, що в багатьох країнах вже існують ініціативи щодо підвищення гнучкого навчання у вищій освіті, на практиці необхідний більш цілісний і систематичний підхід, щоб забезпечити гнучкість навчальних шляхів не лише пріоритетом політики, а й добре функціонуючою інституційною

практикою в усьому світі.

Гнучка система освіти має багато переваг і майбутніх перспектив. Завдяки зменшенню бар'єрів у доступі та можливостей для трансферу, вища освіта може бути краще обладнаною для обслуговування нетрадиційних студентів, які в іншому випадку не змогли б цим скористатися. Гнучкі навчальні програми можуть також допомогти системам вищої освіти стати більш ефективними й результативними у виконанні своїх місій та цілей. Гнучке забезпечення вищої освіти може краще задовольнити різноманітні потреби як студентів, так і роботодавців, викладачів. Це також може покращити перспективи працевлаштування та створити почуття задоволення серед тих, хто займається навчанням. Більш чітко сформульована, але гнучка система вищої освіти, також може призвести до підвищення ефективності.

Необхідність адаптації освітніх систем для кращої підтримки гнучких навчальних підходів з метою зміцнення справедливості та заохочення навчання впродовж усього життя добре визнана в міжнародній програмі освіти до 2030 року та цілях сталого розвитку.

Вища освіта визнається ключовим фактором досягнення цілей сталого розвитку. І зараз важлива роль належить вищій освіті у забезпеченні доступу та підтримки можливості навчання впродовж життя для всіх людей, є передумовою розвитку інклюзивного суспільства, відповідального громадянства та кваліфікованої робочої сили. Щоб забезпечити готовність вищої освіти до задоволення зростаючих вимог і потреб, усі країни світу у співпраці мають будувати чіткіші та більш справедливі системи вищої освіти, які підтримують навчання протягом усього життя та пропонують гнучкі підходи до навчання для всіх студентів за програмами та рівнями навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Education 2030 Agenda and SDGs. The SDG-Education 2030 Steering Committee. URL: <https://www.sdg4education2030.org/education-2030-framework-action-unesco-2015>.
2. COVID-19 has prompted countries to adjust and rethink financing for equity in education, February 2021. URL: <https://www.sdg4education2030.org/index.php/covid-19-has-prompted-countries-adjust-and-rethink-financing-equity-education-february-2021>.
3. SDG 4 - Policies for flexible Learning Pathway in Higher Education 2020. IIEP Working paper, 52 p. URL: <http://www.iiep.unesco.org/en/publication/sdg-4-policies-flexible-learning-pathways-higher-education-taking-stock-good-practices>.

УДК 332.1

Синюра-Ростун Н.Р.

*к.е.н., науковий співробітник відділу просторового розвитку
ДУ «ІРД ім. М.І. Долишнього НАН України»,
м. Львів, Україна*

СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МІСТ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Стратегічне планування в час стрімких інформаційно-технологічних трансформацій набирає нового значення для соціально-економічного розвитку міст, оскільки дозволяє оцінити перспективні напрями розвитку міст із урахуванням наявних ресурсів та можливостей їх використання. Стратегічне планування ще не посіло належного місця у системі управління серед органів місцевого самоврядування, що негативно впливає на теперішній та майбутній розвиток міських соціально-економічних систем. Не усі міста Західного регіону України мають розроблені та затверджені стратегії соціально-економічного розвитку. У стратегіях розвитку міст серед основних стратегічних пріоритетів основна увага зосереджується на розвитку житлового фонду та інфраструктури міста, енергозбереження та енергоефективності, розвитку туризму та рекреації, освіти, культури, спорту, охорони здоров'я, соціального захисту населення тощо. У стратегіях розвитку Дрогобича [1] та Острога [2] присутня орієнтація на смарт-спеціалізацію та інноваційні моделі розвитку, запровадження технологій «SmartCity» в управлінні містом тощо. У стратегії м. Дрогобича присутня стратегічна направленість на розвиток міста як освітньої, культурної та творчої метрополії, а серед основних цілей слід відзначити: використання творчості як ключової рушійної сили для стимулювання та впровадження інновацій, результатом яких стане поєднання широкого спектру економічних та інноваційних напрямів; підвищення рівня конкурентоспроможності та покращення рамкових умов для дрогобицьких креативних галузей; залучення до Дрогобича стартапів, малих та середніх компаній і талантів з України та закордону, які спільно працюють над інноваційними рішеннями закладів культури завдяки хорошій репутації міста як культурної метрополії. І лише у м. Львів розроблена та затверджена стратегія розвитку культури [3], що спрямована на формування комфортного середовища для життя, творчості та культурних інновацій, залучення до розвитку сфери культури усіх зацікавлених сторін, ефективне використання наявних ресурсів та задоволення культурних потреб кожного мешканця тощо. Серед міст із уже розробленими та затвердженими стратегіями розвитку важливе місце відводиться підприємницькій діяльності. Однак, для стратегічного розвитку

міст важливого значення набуває не лише кількісне зростання підприємницької активності, але і вибір видів економічної діяльності, що матимуть зростаючий попит у недалекому майбутньому та здатні продукувати високу додану вартість. Економіка більшості міст обласного значення потребує диверсифікації та трансформації за видами економічної діяльності, зростання частки креативного та культурного секторів економіки.

Серед основних проблем розвитку міст Західного регіону України залишається відсутність чіткого бачення напрямів диверсифікації економіки та чіткої стратегії розвитку секторів, які б співвідносилися зі світовими економічними процесами та технологічним устроєм (націленість на інновації, креативні галузі, зелену економіку тощо).

Напрями розвитку економіки міст обласного значення Західного регіону України є схожим до загальноукраїнських трендів. Структура економіки зазнала значних деформацій за період незалежності, занепад промислового виробництва, що не здатне продукувати конкурентоспроможну на світовому ринку продукцію, гіперзалежність від зовнішніх ринків та формування асиметричної моделі виробництва, що унеможливорює включення у міжнародні мережі виробництва, поглиблює периферійний статус економіки міст. Ситуація, що склалася вимагає розробки інструментарію реалізації локальної політики спрямованої на ефективну структурну трансформацію економіки міст спрямовану на збільшення частки креативного та соціокультурного секторів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стратегія сталого розвитку м. Дрогобича до 2027 р. Місто інноваційної економіки та медицини, орієнтоване на людину. Дрогобич. 2020.
2. Стратегія розвитку територіальної громади міста Острог. URL: <https://www.ostroh.rv.ua/city/strategy2028>.
3. Стратегії розвитку культури м. Львова до 2025 року. URL: <http://city-institute.org/content/uploads/2017/02/strategiia-rozvytku-kultury-lvova-do-2025-r..pdf>.

УДК 339.72

Смолінський В.Б.

*к.е.н., доцент кафедри автоматизації та інформаційних технологій,
Львівський національний аграрний університет,
м. Львів, Україна*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Показною рисою сучасного суспільства є “самоорганізація” економічної системи, де перебудова чи рекомбінація притаманних їй організаційних чи інституційних форм поєднується із створенням абсолютно нових. Формується нова архітектура системи економіки і політики, яка характеризується певними зрушеннями: стирається межа між внутрішнім і зовнішнім середовищем діяльності, між внутрішньою і зовнішньою політикою. При цьому стрімко набирає силу економізація політики, події відбуваються вже не просто на світовому ринку, а у глобальному середовищі (просторі). Усе це вимагає реформування принципів, механізмів та методології функціонування державних інституцій. Глобальна реформа, з огляду на вищезазначені трансформаційні та структурні перетворення, є одним із пріоритетних та актуальних питань сьогодення.

Останніми роками у національному господарстві відбуваються дещо нетрадиційні процеси. Сама економічна діяльність стає дедалі більш інтегрованою. Ті сфери, які раніше відзначались чіткою індивідуальністю (фінансові ринки, банківська справа, управління фінансовою діяльністю корпорацій, портфельне інвестування), все більш стають інтегрованими завдяки введенню нових інструментів, інноваційної техніки і багатонаціонального підходу до прийняття рішень з питань управління.

У результаті сучасних глобалізаційних процесів, зростання ринку євровалют, розвитку спільного європейського ринку, посилення ролі транснаціональних корпорацій, низки фінансових та нафтових криз, міжнародної кризи заборгованості змінилося саме економічне середовище. Все більшої актуальності набуває цифрова трансформація суспільства. Глобальна мережа Інтернет-торгівлі та розрахунків перетворила фондовий і валютний ринок на єдиний глобальний простір. Ділові операції у цьому просторі здійснюються цілодобово. Інформаційні технології ще сильніше вплинули на фінансове середовище. За рівнем глобалізації фінансова сфера сьогодні випереджає всі сфери реальної економіки.

Отже, визначальною рисою економічного середовища на сучасному етапі розвитку є глобалізація та цифровізація суспільства. Глобалізація стає постійно діючим фактором як міжнародного економічного середовища, так і внутрідержавного економічного життя. Однією з найяскравіших форм прояву процесу глобалізації є вибухоподібне зростання в останні роки фінансового ринку, фінансових трансакцій, що здійснюються між різними суб'єктами господарських зв'язків.

Основною ознакою глобалізації є вільний рух капіталу, хоча ринок ще не став повністю глобальним, оскільки велика кількість країн, які розвиваються,

ще недостатньо інтегрована в нього, а для вільного руху капіталу через національні кордони все ще зберігаються певні перешкоди.

В той же час активне впровадження цифрових технологій сприяє діджиталізації економіки, переходу економічних процесів у віртуальний простір, широке залучення мережі Інтернет до здійснення трансакцій між господарюючими суб'єктами [1].

Отже, економічна глобалізація є еволюційним підґрунтям зміни відносин та системи, епохою глибокої переоцінки процесів, що відбуваються в суспільстві, періодом перегляду базових прогнозів і рішень, тобто вона є новим порядком, який поступово встановлюється. В сучасних умовах доцільно та необхідно прямувати до цих перетворень, які мають призвести до зміни принципів функціонування економічного середовища. Потрібно поширювати міжнародні стандарти нагляду за банківською системою, фондовим ринком і фінансовими інститутами; створити систему фінансового регулювання для розробки єдиних стандартів з нагляду за діяльністю інститутів, які здійснюють операції у глобальному масштабі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Цифрова трансформація освіти і науки є однією з ключових цілей МОН на 2021 рік, – Сергій Шкарлет. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrova-transformaciya-osviti-i-nauki-ye-odniyeyu-z-klyuchovih-cilej-mon-na-2021-rik-sergij-shkarlet> (дата звернення 29.03.2021р)

УДК 004.77:004.9:339.1-051:339.5:658.8

Трушкіна Н.В.

*К.е.н., старший науковий співробітник відділу проблем
регуляторної політики і розвитку підприємництва,
Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ, Україна*

Сергєєва О.Р.

*К.н.держ.упр., доцент, доцент кафедри міжнародної торгівлі,
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро, Україна*

Шкригун Ю.О.

*Аспірантка,
Інститут економіки промисловості НАН України,
м. Київ, Україна*

ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ ЯК СКЛАДОВА ЕЛЕКТРОННОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Проблеми цифрової трансформації логістичної діяльності із використанням інформаційно-комунікаційних технологій і систем у контексті активізації розвитку глобального інформаційного простору [1-4] залишаються актуальними і вимагають подальших досліджень. І у першу чергу це стосується уточнення понятійного апарату з проблем розвитку електронної комерції. Це і визначило мету даного дослідження.

Категорії «електронний бізнес» і «електронна комерція» виникли у США у 1980-х роках у результаті розвитку ідей глобальної інформаційної економіки. Як правило, науковці й фахівці-практики вважали синонімами електронний бізнес та електронну комерцію. Однак з часом дослідники вже почали відокремлювати електронну комерцію від електронного бізнесу.

Встановлено, що не існує єдиної наукової точки зору щодо понять «електронний бізнес», «електронна комерція», «електронна торгівля». Електронний бізнес схожий на електронну комерцію, але виходить за рамки процесу купівлі-продажу товарів і послуг в Інтернеті. Електронний бізнес включає набагато ширший спектр бізнес-процесів, таких як управління ланцюгами постачань, електронна обробка замовлень та управління клієнтським досвідом. Отже, реалізація процесів електронного бізнесу сприяє підвищенню ефективності діяльності суб'єктів господарювання.

Слід зазначити, що електронна комерція є складовим елементом електронного бізнесу. При цьому одні вчені розглядають цю економічну категорію як вид господарської діяльності; інші – як вид електронної комерційної діяльності; треті – як специфічний вид торгівлі; четверті – як форму бізнес-процесу; п'яті – як маркетингову стратегію. Деякі дослідники доводять, що це електронна взаємодія економічних суб'єктів; технологія здійснення комерційних операцій; вид суспільних відносин з купівлі-продажу товарів через мережу Інтернет; електронна транзакція у процесі продажу або купівлі товарів; електронна комерційна угода; сукупність правил здійснення електронних відносин при купівлі-продажу товарів тощо. Цей термін охоплює замовлення товарів і послуг, які надсилаються через комп'ютерні мережі, але оплата та остаточна доставка товарів може здійснюватися як у режимі онлайн, так і офлайн.

На основі методів угруповань і класифікацій умовно систематизовано теоретичні підходи до трактування електронної комерції, які запропоновано різними науковими школами. У результаті узагальнення існуючих наукових розробок [5-7] з понятійного апарату й аналізу його відповідності сучасним умовам функціонування підприємств надано авторський підхід до визначення терміна «електронна комерція», який розглядається з двох

позицій:

1) як складова електронного бізнесу, суть якої полягає у досягненні партнерських взаємовідносин у процесі купівлі-продажу продукції з використанням цифрових технологій та інформаційних систем;

2) як дієва форма організації логістичної діяльності підприємств із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і систем.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні пропозицій щодо нормативно-правового регулювання розвитку електронної комерції в Україні з урахуванням передового європейського досвіду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сергеева О. Р. Сучасний стан глобальної економіки в світовому господарстві. Інвестиції: практика та досвід. 2017. № 11. С. 32-37.
2. Сергеева О. Р. Цінова політика в системі забезпечення конкурентоспроможності підприємства. Приазовський економічний вісник. 2017. № 4(04). С. 56-60.
3. Tryfonova O., Trushkina N. Application of information technologies in logistic activities of enterprises. Conceptual aspects management of competitiveness the economic entities: collective monograph / Edited by M. Bezpartochnyi, I. Britchenko. In 2 Vol. / Higher School of Social and Economic. Przeworsk: WSSG, 2019. Vol. 1. P. 161-172.
4. Сергеева О. Р. Товарооборот в Україні – реалії сьогодення. Підприємництво та інновації. 2020. № 11. С. 113-117. <https://doi.org/10.37320/2415-3583/11.17>.
5. Місюкевич В. І., Трушкіна Н. В., Шкригун Ю. О. Електронна комерція у глобальному цифровому просторі: нові виклики та напрями. Формування системи внутрішньої торгівлі України: теорія, практика, інновації: колективна монографія / за ред. В. В. Лісичи, В. І. Місюкевич, О. М. Михайленко. Полтава: ПУЕТ, 2020. С. 150-162.
6. Trushkina N., Bezpartochnyi M., Shkrygun Yu. E-commerce in the conditions of digitalization of business processes. Strategies, models and technologies of economic systems management in the context of international economic integration: scientific monograph / edited by M. Bezpartochnyi, V. Riashchenko, N. Linde. 2nd ed. Riga: Institute of Economics of the Latvian Academy of Sciences, 2020. P. 245-256.
7. Трушкіна Н. В., Сергеева О. Р., Шкригун Ю. О. Концептуальні підходи до визначення поняття «електронна комерція». Проблеми економіки. 2020. № 4. С. 231-240. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-4-231-240>.

УДК 005.95/.96:(378+004.5)

Федонюк С. В.

*К.з.н., доцент кафедри міжнародних комунікацій та політичного аналізу,
Волинський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна*

МАСОВЕ СПІВРОБІТНИЦТВО В ХМАРНИХ ПРОЄКТАХ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ

Вступ. Реалізація проєктів електронного навчання у закладах освіти значною мірою була викликана необхідністю дистанціювання через карантинні обмеження з 2020 р. І сьогодні проблема ефективного використання можливостей і засобів навчальної комунікації є актуальною та, ймовірно, буде такою і надалі. У зв'язку з тим, що сучасні технології комунікації в системах керування, які використовуються для організації навчального процесу, дають змогу реалізувати можливості, недоступні раніше для педагогічного процесу, необхідне глибше дослідження підходів і методів їх застосування. Розглянемо на прикладі хмарних користувацьких сервісів, зокрема Microsoft 365.

Перевагою таких сервісів є відсутність ієрархічних обмежень і можливість розбудови на їх основі об'єктно-орієнтованих організаційних моделей. Тобто користувачі, і педагоги й учні, незалежно від поділу на кафедри/групи/класи, об'єднуються в команди й утворюють канали для комунікації. Такий підхід дає змогу реалізувати переваги так званого масового співробітництва (mass collaboration) [1] – однієї з форм колективних дій, за якої значна кількість суб'єктів незалежно працюють над одним проєктом, найчастіше модульного характеру.

Суть масового співробітництва полягає в можливості вільної комунікації між учасниками і використання їх ресурсного потенціалу. Також до переваг масового співробітництва віднесемо значне розширення свободи дій кожного окремого учасника навчальної комунікації - чи то вчителя чи учня, наслідком чого є нові можливості реалізації компетентнісного підходу. З іншого боку, нівелювання організаційної ієрархії ускладнює координацію команди.

Принциповою відмінністю організації, побудованої на основі масового співробітництва, є її відкритість і орієнтація на зовнішні (такі, що формально не належать їй) ресурси. В такому аспекті організаційні моделі навчального процесу можуть бути представлені у вигляді організаційного ядра, до якого належать формально включені до складу навчального закладу суб'єкти (педагогічний, науково-педагогічний персонал), і периферії у складі користувачів хмарного сервісу, які не мають трудових відносин з навчальним закладом (здобувачі освіти, а також треті особи - усі зацікавлені в співпраці

з закладом освіти). З точки зору адміністрування такого хмарного сервісу вони є зареєстрованими учасниками з різними правами (наприклад з правами викладачів або студентів), чи зовнішніми (не зареєстрованими) учасниками.

Сучасні хмарні сервіси дають змогу довільно конструювати об'єктно-орієнтовані організаційні моделі, використовуючи застосунки з різними функціональними можливостями. Наприклад, користувачі Microsoft 365 можуть створювати заданнєві групи й керувати ними на основі центру командної роботи Teams, або адмініструвати групи в Outlook і доступи в OneDrive. У першому випадку використовуються стандартні функціональні модулі Teams (наприклад “Блокнот для класу” чи “Завдання”), або додаткові застосунки, а в другому - аналогічні чи схожі за функціями, як-от Planner або OneNote. Головним завданням організатора навчального процесу є забезпечення ефективної групової та командної роботи, зорієнтованої на розв'язання конкретної навчальної проблеми.

Така орієнтація на проблему із застосуванням квазіорганізаційних ресурсів, які, по суті, й репрезентують учні/студенти, характерна саме для масового співробітництва.

Важливим результатом від реалізації організаційної моделі на основі масового співробітництва є можливість ефективної реалізації компетентнісного підходу в навчанні. Адже в такому разі студенти позиціонуються не як пасивні учасники структурно впорядкованої та ієрархічної системи закладу освіти, а отримують статус проактивних користувачів, або прос'юмерів (professional consumer), які мають змогу впливати на процес формування об'єкту і предмету вивчення та навчатися відповідно до власної мотивації, розв'язуючи проблеми за власними інтересами.

Ще одним ефектом масового співробітництва в навчальній комунікації електронного навчання на основі хмарних користувацьких сервісів є можливість використання матеріальних ресурсів усіх учасників. Йдеться про пристрої учнів та вчителів, які з успіхом забезпечують виконання усіх завдань щодо повноцінної аудіовізуальної комунікації, завдяки чому зменшується потреба у спеціальних і вартісних мультимедійних засобах і навіть такому обладнанні як класні дошки. Такий підхід, орієнтований на вмотивоване використання власних матеріальних ресурсів учасників організаційної комунікації, відомий як BYOD (Bring your own device) [2] також цілком відповідає концепції масового співробітництва.

Висновки. Моделі організації навчального процесу, засновані на масовому співробітництві, при використанні хмарних користувацьких сервісів, дають змогу реалізації компетентнісного підходу, командної роботи й ефективнішого використання ресурсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Cress, Ulrike; Heisawn, Jeong; Moskaliuk, Johannes (2016). Mass collaboration and education. Springer. doi:10.1007/978-3-319-13536-6
2. Bernice Hurst (August 6, 2012). Happiness Is ... Bringing Your Own Computer Devices to Work. RetailWire. <https://www.retailwire.com/discussion/happiness-is-bringing-your-own-computer-devices-to-work/>

УДК 338.242

Циганенко О.В.

*к.е.н., старший викладач кафедри технологій і управління,
Конопотський інститут Сумського державного університету,
м. Конопот, Україна*

РИЗИКИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ

Наразі цифрова трансформація зачіпає абсолютно всіх суб'єктів підприємництва незалежно від специфіки господарської діяльності та рівня забезпеченості ресурсами. Пандемія внесла свої корективи, і перехід на цифрові технології для всіх не вибір, а швидше життєва необхідність.

Особливої актуальності в даний час набуває впровадження на підприємствах цифрових технологій, тому що основним трендом сучасної економіки є тотальна оцифровка. В даний час підприємства досить активно освоюють цифрові технології в нових, непередбачуваних мінливих умовах. Даних стає все більше, рівень автоматизації підвищується, кібератаки стають все витонченішими, нормативно-правова база постійно зазнає змін і, відповідно, очікування клієнтів постійно зростають.

Специфіка цифрових змін в організаційних моделях викликає трансформацію системи управління бізнесом. Найбільш значні цифрові зміни виникають у сфері забезпечення економічної безпеки суб'єктів підприємництва.

У ситуації високої відкритості бізнесу для зовнішнього середовища може виникати велика кількість ризиків і загроз в діяльності суб'єктів підприємництва.

Вивченню ризиків цифрової трансформації бізнесу присвячено досить велику кількість досліджень і публікацій [1, 2, 3]

Наразі активно проявляється кібершахрайство і кіберзлочинність. Будь-які інформаційні і технологічні інновації дають змогу злочинцям підвищити ефективність своєї діяльності.

Найбільш популярними напрямками на сьогоднішній день є злочини, спрямовані на:

- порушення конфіденційності;
- комп'ютерні дані;
- крадіжкою контенту;
- порушення авторського права і суміжних прав.

Таким чином, крім трансформації бізнесу ми отримуємо і трансформацію самої кіберзлочинності. Страждають в такому середовищі більше підприємства малого і середнього бізнесу, так як не мають достатньо коштів і компетенцій на забезпечення якісної інформаційної безпеки.

Запобігти таким ризикам здатний цифровий комплаєнс – внутрішня політика, спрямована на мінімізацію ризиків цифрової безпеки і економічного збитку для суб'єктів підприємництва.

Сьогодні це один з найважливіших принципів ведення бізнесу. Рівень нефінансових ризиків стає дедалі більшим і, в зв'язку з цим, постійно збільшується цінність комплаєнсу.

Керівництво компанії повинно мати інформацію про потенційні комплаєнс-ризики.

Необхідно постійно бути в курсі всіх можливих змін:

- прогнозувати майбутні зміни нормативно-правової бази та створювати плани з адаптації до них;
- завчасно виявляти комплаєнс-ризики, пов'язані з цифровими ініціативами,
- оперативно реагувати на можливі проблеми;
- розробляти комплекс заходів щодо запобігання можливих катастрофічних збитків через нормативно-правову невідповідність;
- створювати умови конкурентних переваг для свого підприємства.

Активна позиція передбачає, що програми дотримання всіх вимог ґрунтуються на цифрових технологіях і обробці великих обсягів даних і ефективних комунікаціях.

Однією з функціональних завдань цифрового комплаєнса є впровадження в організацію комплаєнс-політики, методології оцінки комплаєнс-ризиків, правил інформаційного обміну між підрозділами, політики і процедур щодо узгодженості функціонування організації, її внутрішніх документів чинному законодавству, кодексів етики та ін.

Ключовими елементами цифрової комплаєнс-системи є наступні:

- Оцінка ризиків. Компанія активно ідентифікує свої ризики невідповідності законодавству і регулярно проводить їх переоцінку при розвитку нових напрямків або видів діяльності.
- Визначення контрольних точок. Управління кожним ризиком здійснюється за певними контрольними точками. Контрольні точки підкріплюються встановленням поведінкового і процедурного контролю.

Процедурні механізми охоплюють і пом'якшують зони високого ризику в операційному середовищі підприємства, а поведінкові механізми посилюють політику компанії з управління цими ризиками.

- Належна цифрова документація. Всі зусилля щодо забезпечення відповідності належним чином задокументовані, що гарантує можливість їх підтвердження в разі порушення.

- Підзвітність. Застосовується для управління кожним елементом системи дотримання законодавчих вимог.

- Постійне поліпшення. Цифрові технології дозволяють компанії оцінювати свої результати і підходи, щоб переконатися, що вони відповідають її діяльності.

Цифровий комплаєнс повинен створити для бізнесу додаткову цифрову систему контролю, включаючи попереджувальні і спрямовані на виявлення скоєних порушень процедури та навчальні програми.

Таким чином, можна зробити висновок, суб'єкти підприємництва повинні прийти до усвідомлення необхідності внесення змін в систему управління ризиками і свою політику, тобто актуальним на сьогоднішній день стає цифровий комплаєнс, який повинен створити для бізнесу додаткову цифрову систему контролю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ткачук Г.О. «Цифрові» трансформації: взаємозв'язок із системою економічної безпеки підприємства // Економіка харчової промисловості. 2019. Т.11, вип. 4. С. 42-50. doi: 10.15673/fie.v11i4.1545
2. Боднар О. Цифровізація та конкурентоспроможність бізнесу – ключові драйвери розвитку української економіки. URL: <https://business.ua/litsa/item/2452-tsifrovizatsiya-ta-konkurentospromozhnistbiznesu-klyuchovi-drajveri-rozvitku-ukrajinskojiekonomiki>.
3. Цифрова реальність: можливості чи загроза для бізнесу? URL: <https://eba.com.ua/tsyfrova-realnist-mozhlyvosti-chy-zagroza-dlya-biznesu/>

УДК 37:004.774]:006-027.543

Чайковська О.А.

К.пед.н., доцент кафедри комп'ютерних наук, декан факультету дистанційного навчання, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

Толмач М.С.

викладач кафедри комп'ютерних наук, заступник декана факультету дистанційного навчання, Київський національний університет культури і

мистецтв, м. Київ, Україна

ДОСТУПНІСТЬ ОСВІТНЬОГО ВЕБ-КОНТЕНТУ ВІДПОВІДНО ДО МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ WCAG 2.1.

Сьогодні надзвичайно актуальною є проблема доступності освітніх веб-ресурсів, оскільки пандемія COVID-19 і пов'язані з нею карантинні заходи сприяли розвитку та переходу до дистанційного, онлайн та змішаного навчання. Електронне навчання, дистанційні освітні технології, масові відкриті онлайн-курси, в повній мірі підтримують ідеологію інклюзивної освіти, заповнюючи прогалини в навчанні людей з обмеженими можливостями здоров'я. Цифровий освітній контент повинен розроблятися відповідно до вимог доступності та універсальності дизайну при обов'язковому дотриманні правил забезпечення доступності веб-контенту. Те, наскільки продуманим і адаптованим до потреб різних користувачів є освітній веб-сайт (кольори, доступні шрифти, зручна й логічна навігація тощо), визначатиме рівень його зручності й відповідності принципам універсального дизайну [1].

Під веб-доступністю (англ. web accessibility) розуміють інклюзивну практику, при якій веб-сайти, онлайн інструменти і веб-технології розробляються таким чином, щоб їх могли використовувати всі користувачі, в тому числі (але не виключно) люди з обмеженими можливостями здоров'я. При організації доступного освітнього веб-контенту необхідно враховувати індивідуальні особливості, які можуть перешкоджати доступу користувача до мережі Інтернет. До порушень і обмежень, що створюють бар'єри доступу, відносять: порушення зору; порушення слуху; порушення мови; порушення опорно-рухового апарату; неврологічні розлади; когнітивні порушення; тимчасові обмеження; ситуативні обмеження; технічні обмеження; обмеження інтернет-з'єднання; похилий вік. Дизайн веб-сторінки доступний, якщо користувач може вільно оперувати веб-контентом без сторонньої допомоги, а саме - сприймати матеріал і розуміти його, орієнтуватися в межах сторінки або групи пов'язаних сторінок, переміщатися за гіперпосиланнями і вносити свої дані в інтерактивні форми. При цьому веб-інтерфейс повинен бути сумісний із так званими допоміжними технологіями - допоміжним апаратним і програмним забезпеченням, яке встановлено на комп'ютері або мобільному пристрої користувача [2].

Саме тому, в умовах пандемії COVID-19 дистанційне навчання стало однією з провідних світових тенденцій в освіті, а тема доступності освітнього веб-контенту стала ще актуальнішою. Платформи онлайн-освіти публікують рекомендації до вмісту курсів, однак найчастіше ці рекомендації не дотримуються або дотримуються частково, або не відповідають всім положенням міжнародного стандарту з доступності веб-контенту WCAG.

Мова йде про Керівні принципи доступності веб-контенту, що розроблені головним органом стандартизації веб-технологій - Міжнародним консорціумом всесвітньої павутини (англ. World Wide Web Consortium, W3C). Стандарти веб-доступності розробляються робочими групами ініціативи W3C щодо забезпечення веб-доступності (англ. Web Accessibility Initiative, WAI). Еталонними документами в цій сфері є Керівні принципи доступності веб-контенту (англ. Web Content

Accessibility Guidelines, WCAG), які створюються у співпраці з фахівцями і організаціями по всьому світу, з метою забезпечення єдиного міжнародного стандарту, що задовольняє потребам урядів, державних структур, приватних організацій та окремих громадян [3].

Робота над розвитком WCAG триває безперервно. Кожна нова версія ініціюється з метою поліпшення рекомендацій доступності і побудована на принципі зворотньої сумісності з попередніми версіями. Всього видано три Керівництва: WCAG 1.0 (5 травня 1999 року); WCAG 2.0 (11 грудня 2008 року); WCAG 2.1 (5 червня 2018 року). У лютому 2020 року поданий до публічного розгляду перший робочий проект WCAG 2.2. У 2012 році WCAG 2.0 затверджено в якості міжнародного стандарту ISO: ISO / IEC 40500: 2012. Починаючи з WCAG 2.0 структура стандарту включає 4 основних принципи (сприйняття, керуваність, зрозумілість і надійність), керівні принципи, що забезпечують основні цілі, методичні вказівки (методи) і критерії успіху, що дозволяють забезпечувати веб-доступність на трьох рівнях (мінімальний (A), середній (AA), високий (AAA)). Версія WCAG 2.1 містить 4 основних принципи, 13 керівних принципів та 78 критеріїв успіху.

Розробка освітнього веб-контенту, доступного для всіх, хто навчається, особливо з обмеженими можливостями здоров'я, повинна здійснюватися відповідно до міжнародних стандартів веб-доступності, принципів універсального дизайну та сучасних підходів до застосування дистанційних освітніх технологій в електронному навчанні. Саме тому доцільно провести аудит освітніх веб-ресурсів відповідно до вимог доступності та універсальності дизайну при обов'язковому дотриманні правил забезпечення доступності веб-контенту WCAG, а також розробити методичні рекомендації (інструкції) по створенню освітнього веб-контенту відповідно до Керівних принципів доступності веб-контенту WCAG.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. About Universal Design for Learning <https://www.cast.org/impact/universal-design-for-learning-udl>
2. Center for Universal Design. URL: https://projects.ncsu.edu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm
3. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). URL: <https://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>
4. Про забезпечення створення безбар'єрного простору в Україні URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/533/2020#Text>
5. Родик Я.С., Скороходова А.В. Принципи універсального дизайну при формуванні архітектурного середовища медичних установ URL: https://vestnik-construction.com.ua/images/pdf/3_101_2020/7.pdf
6. Трейтяк А. Універсальний дизайн в освіті. URL: <http://nmcio.ippo.kubg.edu.ua/?p=2414>

УДК 378.147

Чорна Л.В.

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри туризмознавства і
краєзнавства, Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ, Україна*

Ковальська Л.В.

*кандидат географічних наук, доцент кафедри туризмознавства і
краєзнавства Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ, Україна*

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК ГЛОБАЛЬНИЙ ТРЕНД

Тенденції розбудови різних складових суспільного життя нерозривно пов'язані з процесами цифрової діджиталізації. Власне сам термін, цифровізація чи його англійський еквівалент - діджиталізація, обґрунтовується як тотальне впровадження цифрових технологій в усі сфери життєдіяльності соціуму та переведення різних видів діяльності у площину віртуального світу, що тотожне переходу до діяльності в онлайн режимі.

З цифровізацією пов'язано формування бачення розвитку глобальної економіки. Її розглядають як основний рушій економічного розвитку, що здатний забезпечити значний рівень зростання. Розрізняють прямий і непрямий вплив цифровізації на економічний розвиток. Завдяки першому, прямому впливові, досягається зростання продуктивності праці, у той час, як непрямий вплив позначається на підвищенні якості, зростанні попиту на інноваційні товари, скороченні часових затрат на технологічні процеси виробництва. Проте спектр впровадження цифрових технологій не обмежується виключно економікою, а поширюється на всі сфери, споживачами цифрових технологій виступають держава, бізнес і громадяни.

Переваги цифровізації належним чином визнали багато країн світу. У Європейському Союзі щороку обраховується Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI). Даний індекс виступає інструментом відстеження рівня цифрової конкурентоспроможності країн-членів ЄС. Він ґрунтується на низці показників, з поміж яких: підключення до мереж; людський капітал і рівень їх цифрових навичок; рівень споживання Інтернет-послуг громадянами країни; впровадження цифрових технологій у бізнес-структури; цифрові адміністративні послуги; дослідження та розробка інформаційно-комунікаційних технологій.

Відповідно до Індексу цифрової економіки та суспільства за 2019 р. значні

зрушення простежуються за показником людського капіталу та його рівнем цифрових навичок [1]. Зростання рівня відмічається як у користувачів Інтернету, так і у тих, хто має фахову освіту. При порівнянні з 2015 р. відсоток людей, які мають принаймні базові цифрові навички, зріс з 55% до 58%. Попри підвищення показників проблема цифрової грамотності все ще залишається актуальною, оскільки значний відсоток населення немає базових цифрових навичок. Останній факт незадовільним чином позначається на якості виконання різного роду робіт, адже більшість робочих місць вимагають таких компетентностей.

Лідерами за показником цифрових компетентностей людського капіталу згідно з вищезазначеним індексом виступають Фінляндія, Швеція та Естонія.

Проблема діджиталізації є актуальною для всіх країн світу впродовж останніх десятиліть, проте у світлі викликів пандемії її значення набуло особливого осмислення. У 2020 р. представники 70 країн світу взяли участь у позачерговій сесії Глобальної конференції ЮНЕСКО з питань освіти. За результатами даної сесії було ухвалено Декларацію щодо зміцнення системи освітнього простору, згідно з якою передбачається формування комбінованих моделей навчання, нових навчальних програм, відповідної інфраструктури та забезпечення рівного доступу до Інтернету.

Світові тренди діджиталізації позначаються на Україні. Це обумовлено тим, що оперування цифровими технологіями стало однією з головних вимог до персоналу усіх сфер господарювання. Спектр робочих місць, які вимагають базового розуміння інформаційних та комунікаційних технологій, постійно зростає. З іншої сторони, наявність цифрових компетентностей забезпечує можливість пізнання різних наук, мов і професій.

На законодавчому рівні було розроблено та прийнято низку нормативних документів, які спрямовані на стимулювання розвитку інформаційно-аналітичних систем різного рівня. Законом України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» було визначено ряд стратегічних цілей розвитку інформаційного суспільства, з-поміж яких розробка і швидка імплементація конкурентоспроможних інформаційно-комунікаційних технологій у всі сфери життя суспільства та формування національної інформаційної інфраструктури. Статтею 4. Закону України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності» закріплено розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки як один з стратегічних пріоритетів інноваційної діяльності на період 2011-2021 років. Розроблено проєкт «Цифрової адженди – 2020», у якому цифровізація бізнесу визначено як головна ціль. Схвалено Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, яка передбачала впровадження цифрових технологій у всі соціально-економічні

процеси.

Проте значних успіхів у питаннях цифрової грамотності не досягнуто, не проводиться системна робота у цьому напрямі. Проблеми пов'язуються з закладами формальної системи освіти, яка є найбільш розгалуженою, проте не цілком задовольняє потреби ринку праці та немає достатньо ресурсів для формування якісних трудових ресурсів. Що стосується неформальної освіти, то тут є кращий рівень технічного забезпечення та методик навчання.

З метою розв'язання завдань цифрової грамотності планується розробити Концепцію цифрової трансформації освіти і науки України. До першочергових завдань віднесено забезпечення учасників освітнього процесу інноваційними освітніми ресурсами, впровадження інформаційної системи управління професійною освітою, створення умов для підвищення рівня інформаційно-цифрової компетентності працівників закладів освіти, створення онлайн-платформи для налагодження процесу комунікації між учасниками інноваційного процесу та приєднання до процесів створення та розбудови Європейської хмари відкритої науки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Позачергова сесія глобальної конференції ЮНЕСКО з питань освіти у часи пост-covid-19: ухвалено Декларацію щодо зміцнення системи освітнього простору. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/pozachergova-sesiya-globalnoyi-konferenciyi-yunesko-z-pi-tan-osviti-u-chasi-post-covid-19-uhvaleno-deklaraciyu-shodo-zmicnennya-sistemi-osvit-nogo-prostoru> (дата звернення: 15.03.2021).

УДК 336.74

Щербина О. В.

старший викладач кафедри технологій та управління, Конопотський інститут Сумського державного університету, м. Конотоп, Україна

Баранник І. М.

студентка, Конопотський інститут Сумського державного університету, м. Конотоп, Україна

ВПЛИВ FİNTECH НА РИНОК ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ

Активний розвиток технологій поширюється по всіх сферах життя. Фінансовий ринок не став винятком – з'явився новий перспективний напрямок «FinTech», або фінансові технології. На сьогоднішній день саме ринок фінансових технологій вважається одним з найбільш активно зростаючих. Еквайринг, Р2Р, біткоіни стають звичними термінами не лише

для фінансистів, а й для більшої частини населення. У зв'язку з швидким розвитком технологій починають активно змінюватися фінансові, грошово-кредитні системи багатьох країн. Відбувається перехід від готівкових коштів до онлайн-гаманця, від банківських кредитів – до отримання позик через Інтернет від інших користувачів. Все це примушує традиційних гравців фінансового ринку міняти свої товари і послуги, а також змінюватися самим.

Згідно деяких зарубіжних та вітчизняних джерел FinTech (financial technology) це:

- «технологічно дозволені фінансові інновації, які можуть привести до нових бізнес-моделей, додатки, процеси або продукти, що мають супутні матеріальні наслідки для фінансових ринків та інституцій надання фінансових послуг» [6; 7, с.8]
- «галузь економіки, що складається з компаній, які використовують технології для надання фінансових послуг більш ефективним способом. Переважно ці компанії є стартапами, створеними з метою здійснення прориву в уже існуючих фінансових системах та організаціях, що не використовують програмні продукти» [8].
- «сфера дії технічних стартапів, що здійснюють переверт в таких напрямках, як мобільні платежі, перекази грошей, позики, залучення коштів і навіть управління активами» [9].
- «бізнес-напрямок, в основі якого лежить використання програмних продуктів для надання фінансових послуг» [5]
- «технології, які використовуються у фінансовій галузі для оптимізації витрат, збільшення доданої вартості у своїх продуктах, швидкодії проходження всіляких процесів, безпеки тощо» [1, с. 794]
- «інноваційні технології, які використовуються фінансовими інститутами, органами державного управління, торговельними організаціями для задоволення потреб споживачів фінансових, адміністративних послуг та товарів в умовах розвитку економіки споживання» [2, с. 8]

Термін «FinTech» був введений Силіконової долиною. Саме там було створено безліч ІТ-проектів, які пізніше стали чимось на зразок «акселератора» сучасним Фінтех. В даний час столицею FinTech вважається Лондон завдяки великій кількості Фінтех-інновацій та інвестиційним потокам. У Великобританії виділяють чотири основних фактора розвитку напрямку FinTech:

- 1) інтенсивна інфраструктура;
- 2) грамотно вибудована правова система;
- 3) гнучка податкова система;
- 4) інвестиційна підтримка в країні.

С.М. Шкарлет, М.В. Дубина та О.С. Жук стверджують, що «FinTech-компанію варто розглядати як окремий суб'єкт господарської діяльності, основною метою функціонування якого є отримання доходу виключно від надання фінансових послуг за допомогою сучасних інноваційних технологій» [4, с.153].

Сучасні фінансові технології можуть замінити майже всі функції традиційних банків. Сьогодні через Інтернет люди можуть отримувати кредити, оплачувати рахунки і покупки, переказувати грошові кошти, грати на біржі, купувати і продавати різні активи. Швидкий розвиток технологій змусило банки переглянути свої внутрішні процеси і почати активну розробку та впровадження власних фінансових технологій. Багато банків на сьогоднішній день вже бачать конкуренцію з боку стартап-компаній, що створюють нові фінансові продукти на основі технологій. У цих компаній є велика перевага – вони досить гнучкі і легко можуть підлаштовуватися під споживачів, на відміну від гігантів-банків.

Класифікація FinTech-компаній на ринку фінансових послуг наведена на рис.1. Слід відмітити, що залежно від класифікаційної ознаки одні й ті ж самі FinTech можуть розглядатися у складі різних груп.



Рис. 1 Класифікація FinTech-компаній, що функціонують на фінансовому ринку

Джерело: побудовано авторами на основі [3, с. 60]

Оскільки під час класифікування окремі види FinTech дублювалися у різних групах, було виділено чотири основні групи FinTech, мають більш схожі характеристики і напрямки:

- 1) *Від приватного до приватного (без посередників)*: P2P, мікрокредитування, краудфандінг. Всі компанії і проекти, які працюють незалежно від банків, тільки між приватними особами.
- 2) *Банківська аналітика*: мобільний банкінг, онлайн-банкінг, аналітичне фінансове управління. Все, що пов'язано з управлінням своїми рахунками, кредитами, аналізом банківських даних.
- 3) *Грошові еквіваленти*: електронні гаманці, крипто валюта, тобто цифрова валюта або електронні гроші, які замінюють наявні кошти.
- 4) *Проведення транзакцій*: mPos, платіжні системи. Інструменти, що дозволяють проводити будь-які операції з грошовими коштами в будь-якому вигляді (через карту, електронний гаманець тощо).

Дана класифікація є змішаною, оскільки в ній враховується кілька критеріїв відбору.

Отже, можна стверджувати, що нові фінансові технології значно впливають як на окремі суб'єкти фінансового ринку, так і на весь фінансовий ринок в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дудинець, Л. А. Розвиток фінансових технологій як фактор модернізації фінансової. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2018. Вип. 22. С. 794–798.
2. Мазаракі А., Волосович С. Fintech у системі суспільних трансформацій. *Вісник КНТЕУ*. 2018. № 2. С. 5–16.
3. Прохорова М.Е. Нові фінансові технології на сучасному фінансовому ринку. Стратегія розвитку України. 2018. № 1. С.54-62. URL: <http://jrn1.nau.edu.ua/index.php/SR/article/view/14012> (дата звернення: 01.04.2021)
4. Шкарлет С. М., Дубина М. В., Жук О. С. Теоретичні аспекти визначення сутності категорії «Fintech». *Науковий вісник Полісся*. 2019. № 1 (17). С. 148-157. URL: <http://nvp.stu.cn.ua/article/view/179902> (дата звернення: 01.04.2021)
5. Fintech Definition. *Fintech Weekly*. 2015. URL: <https://www.fintechweekly.com/fintech-definition>.
6. FSB. Financial Stability Board. URL: <http://www.fsb.org/wp-content/uploads/R140219.pdf>. (дата звернення: 01.04.2021)
7. Sound Practices: Implications of fintech developments for banks and bank supervisors / Basel Committee on Banking Supervision. 2017. 49 p. URL:

- <https://www.bis.org/bcbs/publ/d431.htm>. (дата звернення: 01.04.2021)
8. Van Loo, Rory (February 1, 2018). "[Making Innovation More Competitive: The Case of Fintech](#)". *UCLA Law Review*. 65 (1): 232.
 9. What is fintech and why does it matter to all entrepreneurs. *Hot Topics*; J. Munch. 2016. URL: <https://www.hottopics.ht/3182/what-is-fintech-and-why-it-matters/> (дата звернення: 01.04.2021)

Секція 4
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
В КУЛЬТУРНИХ ТА КРЕАТИВНИХ ІНДУСТРІЯХ

УДК 74.01/.09

Величко Н.В.

*Аспірант, викладач кафедри графічного дизайну
Харківська державна академія дизайну і мистецтв,
м. Харків, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ У ДИЗАЙНІ ДИТЯЧОЇ КНИГИ

Нові канали комунікації, які забезпечує в першу чергу інтернет, відіграють сьогодні провідну роль у повсякденному житті, відображаючи процес модернізації суспільства. Це зумовлює зміни способів взаємодії із засобами комунікації не тільки на рівні електронних носіїв, а й у повсякденному житті. Візуальність стає домінуючою складовою сучасного життя, соціальної практики, самої ідентичності сучасної людини [1].

Візуальне спілкування відіграє все важливішу роль у суспільному житті, й ці тенденції будуть посилюватися, бо наступні покоління стають більш зануреними у візуалізований віртуальний світ, звичними до активної взаємодії з інформацією, а не до пасивного її сприйняття. Зі зростанням якості та території охопту мобільного зв'язку зростає і ступінь звичності в постійному використанні інтернету без економії кількості переданих даних, тому візуальна передача інформації стає все більш поширеною [3]. Постійна взаємодія споживача з таким обладнанням викликає зміни у патернах сприйняття інформації. С. Квіт [2, с. 154–155] виділяє наступні риси, притаманні сучасним електронним формам масових комунікацій:

- гіпертекстуальність. Розвиненість цієї системи в інтернеті дозволяє знаходити зв'язки не просто між словами, а між поняттями та системами знань;
- інтерактивність. Ця риса в інтернеті набуває великого значення, дозволяючи комунікувати в режимі реального часу як окремим користувачам, так і групам, а також підключає в систему зв'язку електронні бази даних, елементи анімації тощо;
- мультимедійність. Мультимедіа дозволяє поєднувати різні типи подання інформації — звук, анімаційну графіку, відео тощо.

Гіпертекстуальність наразі є найбільш складною в реалізації рисою для перенесення її з електронних носіїв до матеріального світу. Повсякденне використання цифрових технологій формує в читача звичку сприймати текст вибірково, самостійно обираючи необхідний фрагмент тексту за рівнем значення чи візуальної привабливості. З цим пов'язана трансформація книжкової форми, поєднання в сучасній книзі як аналогового, традиційного,

так і сучасного цифрового компонента. Сучасні книги часто мають цифрову версію, яка все більше відрізняється від паперової, не копіюючи її, а беручи паперову книгу за основу, розширюючи та доповнюючи її за рахунок цифрового мультимедійного контенту.

До однієї з тенденцій, які витікають з цього, можна віднести розповсюдження друкованих QR-кодів, використовуваних, наприклад, у серії книг WOW-box. У цих книгах за допомогою сканування такого коду з мобільного телефона пропонується перейти на сторінку застосунку, який допоможе «оживити» окремі ілюстрації у книзі.

Ця серія є яскравим прикладом напрямку інтерактивності й мультимедійності у сучасній дитячій літературі. За допомогою застосунку та смартфона можна анімувати деякі ілюстрації на екрані, подивитися невеликі сценки, прослухати пісні та навіть пограти в ігри (Рис. 1,2).



Рис. 1. Книга «Аліса у Країні Див», Л. Керрол, ілюстрації Є. Гапчиньска, видавництво «Ранок», 2018

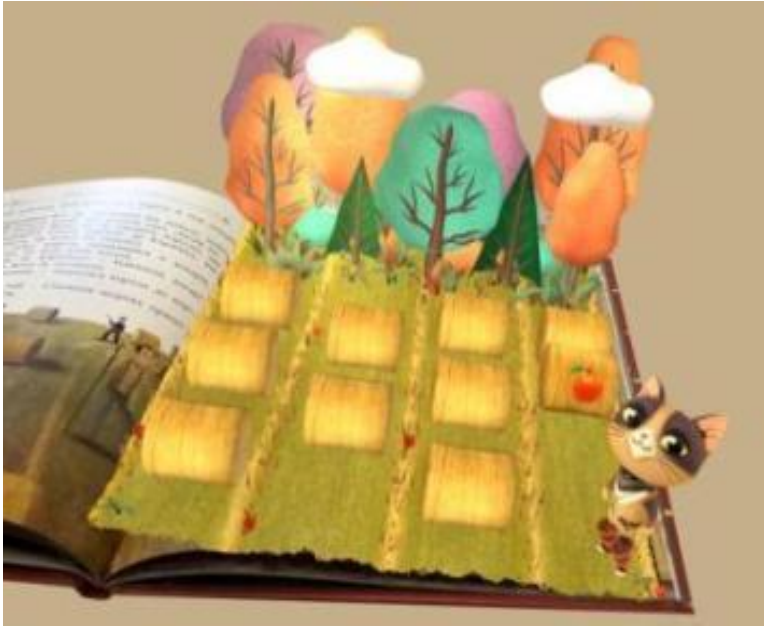


Рис. 2. Інтерактивна гра «Знайди пару» у книжці «Кіт у чоботях», ілюстрації М. Кошулінської, видавництво «Vivat», 2020

Отже, спостерігається взаємопроникнення методик, притаманних комп'ютерним і друкованим засобам комунікації. Одним із засобів, який слугує цьому, є використання QR-кодів. Взаємовплив електронних і паперових носіїв інформації формує нові універсальні принципи побудови візуальної комунікації, цей процес усе ще триває.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дроздова А. В. Визуальность как феномен современного медиаобщества. Дискуссия, 2014. № 10(51). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnost-kak-fenomen-sovremennogo-mediaobschestva> (дата звернення: 05.12.2019).
2. Квіт С. Масові комунікації : підручник. Київ : Києво-Могилянська академія, 2008. 206 с.
3. Chen C. W., Ghanbari M., Ngan K. N. Special issue on visual communication in the ubiquitous era. Journal of Visual Communication and Image Representation. 2005. № 16, С. 393–396. DOI:10.1016/j.jvcir.2005.04.002

УДК 004.94

Волинець В.О.

*кандидат культурології, старший викладач кафедри комп'ютерних наук,
Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

ФЕНОМЕНОЛОГІЯ ВІЗУАЛЬНОГО У ВІРТУАЛЬНІЙ РЕАЛЬНОСТІ

Віртуальна реальність застосовується в тих сферах діяльності людини, де їй для ефективного сприйняття спостережуваного об'єкта потрібно не просто його тривимірне зображення, як, наприклад, на плоскому екрані монітора – 3D-ігри, а виникає необхідність повного занурення у світ досліджуваної моделі для більш плідної взаємодії з нею. Така потреба виникає в разі, коли спостережувані об'єкти і дані є складними або дуже важливою є реальність сприйняття об'єктів.

Віртуальне середовище дає змогу людині відчувати себе частиною досліджуваного світу, виключаючи по можливості всі взаємодії зі справжнім, реальним світом (ефект занурення). Цей ефект є специфічною відмінністю від звичайних систем тривимірної графіки, широко доступних на персональних комп'ютерах. Повний ефект занурення користувача у віртуальну реальність відбувається завдяки системам віртуальної реальності, які активно використовуються в абсолютно різних галузях, зокрема, на виробництві для опрацювання дизайну продукції та її тестування, симулюючи при цьому реальні фізичні закони; для створення різних тренажерів, наприклад, військових; для проведення віртуальних лабораторних робіт; а також для активного використання в медицині, що припускає виконання складних операцій на віртуальних пацієнтах. Такі тренажери вигідні у використанні, оскільки уможливають відпрацювання професійних навичок з проведення тих чи інших процедур, не ризикуючи в процесі тренування будь-якими реальними ресурсами. Ступінь реалістичності та занурення при тренуванні є досить високим, тому такому методу навчання властива висока ефективність.

Завдяки сучасним графічним 3D-додаткам і технологіям віртуального оточення можна симулювати практично будь-які умови, інтерфейси і ситуації. Взаємодія між програмно-технічними комплексами здійснюється за допомогою стандартних мережових рішень (UDP / TCP-IP), що дають змогу передавати досить великий об'єм інформації в реальному часі та на високій швидкості. Також сучасні технології дають змогу імітувати справжню реальність за допомогою різних мультимедійних пристроїв, що задіюють слух, зір, нюх та інші відчуття. Занурення у віртуальну реальність може проводитися за допомогою абсолютно різних пристроїв, проте найбільш

ефективним засобом є компонування проєкційних систем, що називається кімнатою віртуальної реальності (CAVE). На стіни такої кімнати в реальному часі проєктується 3D-стереозображення. Крім того, існує також система трекінгу віртуальної реальності, що являє собою взаємодію людини з віртуальним світом, – це, по суті, копія систем позиціонування та орієнтації, що існують у природі. Вона призначена для визначення позиції та орієнтації реального об'єкта (наприклад, руки, голови або спеціального пристрою). Користувач за допомогою цієї системи може взаємодіяти із віртуальним середовищем за допомогою різних пристроїв, які відстежують рухи (Tracking). Таким чином відбувається повне занурення у віртуальне середовище [7].

В експериментальній психології ХХІ ст. з'являється нове поле для планування експериментів візуального сприйняття – це віртуальне середовище. Наприклад, для дослідження феноменології візуальних образів у віртуальному просторі є досить прості й швидкі способи створення реалістичних віртуальних 3D-середовищ. З'єднання розрізнених даних в єдину, наочну модель досліджуваного об'єкта або процесу дає змогу експертам повною мірою використовувати зорову пам'ять при різних дослідженнях. У зв'язку із розвитком технологій виникає нова галузь для дослідження – психологія комп'ютеризації (О. Войскунський, С. Головін, О. Тихомиров). Вона вивчає виникнення, функціонування і структуру психічного відображення реальності в діяльності індивідів і груп, пов'язаного зі створенням і використанням комп'ютерів, включаючи їх програмне забезпечення.

Феноменологія віртуальної реальності стала логічним продовженням процесу методологічної еволюції візуального сприйняття за допомогою комп'ютера і програмного софта. На виставках, форумах, конференціях із новітніх технологій із кожним роком все більше привертають увагу системи віртуальної реальності. Різноманітність таких систем зростає, а рішення з візуалізації стають все більш несподіваними. У комп'ютерну епоху візуальність, представлена на екрані монітора, є засобом виразності і визначає образний характер зображуваного. Цей новий тип виразності неминуче пов'язаний із формуванням нового типу культури – цифрової культури. Цифрова візуальність є невід'ємною частиною інтернету і комп'ютерних ігор, імітованих віртуальних світів, де створюються соціально-культурні умови для розширення людської практики на невідомому просторі культурного досвіду.

Дослідники психології сприйняття В. Антипов та О. Жегалло констатують, що сучасне техногенне візуальне середовище характеризується лавиноподібною комп'ютеризацією, внаслідок чого останнім часом різко

зросло значення в зоровому сприйнятті оточуючого середовища площинних зображень, які відображаються на екрані монітора: «завдяки можливостям тривимірного моделювання сцени на екрані сприймаються спостерігачем як об'ємні, незважаючи на те, що умови їх сприйняття істотно відрізняються від умов сприйняття природного оточуючого середовища» [1, с. 98]. Високий потенціал програмного забезпечення комп'ютерної індустрії відкриває все ширші можливості для маніпуляції з візуальністю. Таким чином, можна вважати, що коли відбувається адаптація зорової системи до сприйняття площинних зображень на екрані монітора, то може розвиватися здатність сприймати образи будь-яких площинних зображень із множинними і регульованими ефектами глибини, об'єму, просторової перспективи. Інакше кажучи, на площинних зображеннях структуруються відчуття простору, раніше властиві лише тривимірним об'єктам. На основі здійснених досліджень з розвитку феномена візуального сприйняття вченими розроблена методика розвитку здібностей тривимірного сприйняття 2D-зображень [3, с. 266–277]. Вчені все ще вивчають, яким чином 3D-світ віртуальної реальності моделюється й обробляється мозком людини, тому це тільки спрощення, засноване на тому, що відомо. Варто зазначити, що головною особливістю сучасної феноменології візуалізації є кількісне і якісне збільшення різних технологій зображень, які не лише породжують нові сегменти візуальної культури, а й потребують суттєвого оновлення компетенцій у традиційних галузях культури. Зазначені чинники обумовлюють інтерес до візуального сприйняття з психологічного боку. Візуальний перцептивний канал відіграє істотну роль у розвитку сучасних інформаційних технологій, які, крім своїх безпосередніх функцій, дають змогу компенсувати нестачу повноти буття сучасної людини, враховуючи зростання інформаційної активності людини, характерне для сучасного соціуму. Ця активність проявляється у збільшенні темпів споживання інформації та в появі все нових способів її виробництва. Невипадково в умовах розвитку інформаційних технологій виникає потреба у вивченні різноманітних джерел інформації та способів її сприйняття. Дослідниця візуального мислення О. Кондратенко пояснює цю тенденцію тією обставиною, що в сучасній культурі «посилюється роль візуальних образів як засобів передання знань» [2, с. 92]. Безсумнівно, в майбутньому їх роль зростатиме, якщо взяти до уваги, що візуальні технології розвиваються стрімко і неухильно.

Віртуальні технології дають можливість візуалізувати чимало складних речей – механізми, формули тощо. Якщо ж додати ди ефект присутності, то такий формат навчання має всі шанси перевершити у популярності звичні нам практики. Таким чином технології віртуальної реальності все більше

практикуються в освіті. Наприклад, за допомогою технології Anatomyou VR 2.0, гаджету віртуальної реальності чи корпусу для смартфонів, і з його функціональністю в режимі 3D-стерео можна здійснити тривимірну імерсивну подорож всередині людського тіла. Ще одним виразним прикладом поєднання візуалізації та віртуалізації є технологія Story Spheres. Це сайт, який поєднує віртуальну реальність та діджитал інструменти, дозволяючи користувачам додавати свої фотографії чи зображення з Google Maps та супроводжувати їх власними коментарями [6]. Віртуальна реальність пропонує безліч можливостей: допомагає «перезапустити» процес навчання, підвищити його ефективність та викликати великий інтерес, результатом чого стає підсилення навчальної мотивації та активності студентів чи учнів [5]. Вчені Мерілендського університету провели дослідження, під час якого запропонували двом групам людей запам'ятати розташування певних зображень. Під час експерименту одна з груп використовувала шоломи віртуальної реальності, друга – звичайні комп'ютери. При цьому група, яка вивчала зображення за допомогою VR-шоломів, показала результат на 10 % вищий, ніж учасники іншої групи [4]. Але найголовнішим є те, що переваги використання технологій віртуальної реальності можуть відчути всі – і ті, хто навчається, і ті, хто вже займається професійною діяльністю.

Отже, візуалізація у віртуальній реальності може значно поліпшити здатність людського розуму запам'ятовувати те, що вона вивчала протягом тривалого часу. Згідно з «конусом навчання», створеним американським педагогом Е. Дейлом, через два тижні людський мозок має тенденцію запам'ятовувати 10% прочитаного, 20% почутого і 90% зробленого чи змодельованого власноруч. Можна констатувати, що візуалізація у віртуальному середовищі проявляється через поняття візуального інтерфейсу, де використовуються сигнали / знаки для поліпшення розуміння людиною великих даних. З його допомогою відбувається становлення візуального мислення, в якому спостерігається єдність вербального і наочно-образного, інтуїтивного сприйняття світу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Антипов В. Н., Жегалло А. В. Трехмерное восприятие плоскостных изображений в условиях компьютеризованной среды обитания // Экспериментальная психология. 2014. Т.7. №3. С. 97–111.
2. Кондратенко О. А. Инфографика в школе и вузе: на пути к развитию визуального мышления // Научный диалог. 2013. №9 (21). С. 92–99.
3. Минзарилов Р. Г., Антипов В. Н., Читалин Н. А., Шапошников Д. А., Балтина Т. В., Скобельцина Е. Г., Якушев Р. С. О применении методики развития объемного креативно-когнитивного зрения в инновационном образовательном пространстве // Ученые записки Казанского

- государственного университета. Серия Естественные науки. 2009. Т. 151, кн. 3. С. 266–277.
4. Освіторія. Віртуальна та доповнена реальність: як нові технології надихають вчитися. URL: <https://osvitoria.media/opinions/virtualna-ta-dopovnena-realnist-yakoyu-mozhe-but-y-suchasna-osvita/> (дата звернення: 01.04.2021).
 5. Трач Ю.В. VR-технології як метод і засіб навчання // Освітнологічний дискурс, 2017, № 3-4. С. 309-322.
 6. A tool for enhancing 360 images. URL: <https://storyspheres.com/> (дата звернення: 01.04.2021)
 7. IT-Enterprise. Технологии и инновации URL: <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/virtualnaja-realnost-vr> (дата обращения: 01.04.2021).

УДК 004.92:004.946:7.04:7.012

Головіна Д. О.

студентка 4 курсу спеціальності «Дизайн»

Запорізький національний університет,

м. Запоріжжя, Україна

Чемерис Г. Ю.

PhD (Педагогіка), ст. викладач кафедри дизайну

Запорізький національний університет,

м. Запоріжжя, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ДИЗАЙНУ ВІЗУАЛЬНОЇ НОВЕЛИ

Сучасність характеризується низьким рівнем залученості молодого покоління до читання художньої літератури, та підвищеною зацікавленістю до феномену комп'ютерних ігор. Зважаючи на це одним з перспективних напрямків є розробка візуальних новел. Візуальна новела є особливим жанром - це синтез оповідання та комп'ютерної гри. Саме поєднання цих двох жанрів гарантує залучення юнацької аудиторії. Візуальною новелою є інтерактивна історія, в якій цікавий сюжет оповідання зусиллями творчої команди доповнюється візуальним рядом, що є запорукою успішності продукту. Однак на відміну від розробників ігор, компанії-видавці візуальних новел продають не «інтерактивність», а історію. Читач не взаємодіє з сюжетом візуальної новели досить активно. Таким чином розгляд особливостей розробки дизайну візуальної новели є перспективним напрямом дослідження.

Візуальний роман - це жанр інтерактивної фантастичної відеоігри що

містить текстову історію з розповідним стилем літератури та інтерактивністю за допомогою статичних чи візуальні матеріали на основі спрайтів, найчастіше з використанням мистецтва в стилі аніме або зрідка кадри з живою дією (а іноді і відеоматеріали) [1, с. 10]. З іншого боку, це «жанр інтерактивного мистецтва, який вдало поєднав в собі кіно і літературу з невеликим вкрапленням споконвічно ігрової механіки» [2, с. 264].

Таким чином, можна відзначити, що візуальні новели завжди включають в себе два основних елементи: візуальний і літературний (сам текст новели). Як правило, в візуальних новелах кількість тексту по відношенню до кількості візуальних елементів має набагато більший обсяг (56 текстових слайдів на 1 нерухому картинку), а сам текст при цьому не озвучується і не є опціональним елементом (субтитрами), як це прийнято робити в іграх. Тому видається більш логічним розглядати візуальні новели як особливий тип мультимедійних видань [2, с. 265-267]. Невід'ємним елементом створення візуальних новел є розробка персонажів гри. Концепт-художники стикаються з різними труднощами в процесі - це розробка характеру персонажа його образу та стилю. Дизайн персонажа гри включає в себе два основних напрямки роботи: опис персонажа і концепт образу персонажа. Опис персонажа - це короткі роз'яснення героя, головна мета якого - дати чітке уявлення про персонажа. При цьому важливо розуміти, що це за персонаж, які функції він виконує в грі, які характеристики він повинен мати і яким буде його поведінка [3, с. 383]. Образ персонажа - це деталізоване зображення головного героя.

Образ персонажа використовуються також і в рекламі гри, що допомагає формуванню сприйняття концепції гри і поширенню її серед цільової аудиторії. Формування концепту образу персонажа Формування концепту образу персонажа потребує знань певних тонкощів і важливих правил [2, с. 267]. Найчастіше найбільш впізнавані персонажі мають прості форми і легко впізнаються по силуету. Орієнтуючись на дитячу аудиторію, важливо враховувати, що персонажі, які складаються з плавних і заокруглених ліній, викликають симпатію і виглядають для них добрішими [5]. Одним зі складних етапів розробки дизайну персонажів для гри є підбір кольору. За допомогою кольору ми можемо показати яким є персонаж позитивним чи негативним, підкреслити певні риси характеру які допоможуть глядачу без знайомства з історією героя, скласти про нього певне враження [6].

Зображення персонажа, що взаємодіє з протагоністом (антигероєм), також статично і зрідка змінюється у відповідності зі зміною поз персонажем, зміною тексту на екрані і виникаючими в ході розповіді ситуаціями. Як і у випадку з фоном, зображення персонажів так само закільцьовані». У японських візуальних новелах одним з ключових елементів є велика кількість

тексту. Основне значення в них має саме читання, а не ігровий компонент [4].

Висновок. Розробка візуальної новели потребує теоретичних та практичних знань у дизайнера. Важливо на проектному етапі визначити жанр візуальної новели та її потенційну аудиторію. Від цього буде залежати стиль дизайну гри. Завданням дизайнера при розробці концепції персонажів для візуальній новелі є передача сутності героїв розповіді за допомогою графічних навичок, для цього необхідно знати особливості формоутворення, колористики, композиції та анімації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Cavallaro D. Anime and the Visual Novel: Narrative Structure, Design and Play at the Crossroads of Animation and Computer Games. McFarland, 2009. P. 268.
2. Agnos Jr. T. C. Game Development Of Ibong Adarna Visual Novel / T. C. Agos Jr., M. L. C. Bal-Ut, L. G. Calam et al. International Journal Of Scientific & Technology Research. 2013. Vol. 2. № 9. Pp. 259-266.
3. Hagtvedt H., Patrick V. M. Art Infusion: The Influence of Visual Art on the Perception and Evaluation of Consumer Products. Journal of Marketing Research. 2008. Vol. 45 (3). Pp. 379–389.
4. Ohlew T. Text Adventures: The Story of Visual Novels in America URL: <https://www.usgamer.net/articles/visual-novels-in-america> [Accessed 31 March 2021].
5. Sevakis J. Why Have not Light Novels And Visual Novels Caught On In America? URL: [https://www.animenewsnetwork.com/answerman/2016-03 - 30/100434](https://www.animenewsnetwork.com/answerman/2016-03-30/100434) [Accessed 31 March 2021].
6. Учебное пособие по созданию Flash-игр. URL: <http://underbedarium.ru/Content.aspx> [Accessed 31 March 2021].

УДК 001:[930.25:004](477)

Дідух Л. В.

*К.і.н., завідувач відділу технологічного забезпечення архівної справи,
Український науково-дослідний інститут архівної справи та
документознавства, м. Київ, Україна*

Залеток Н. В.

*К.і.н., завідувач відділу архівознавства,
Український науково-дослідний інститут архівної справи та
документознавства, м. Київ, Україна*

НАУКОВИЙ СУПРОВІД ЦИФРОВІЗАЦІЇ АРХІВНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ

На сьогодні діджиталізація архівної справи є одним зі світових трендів. Водночас створенню й наданню доступу до цифрових копій архівних документів відведено особливе місце в законодавстві і практичній діяльності архівів багатьох держав світу. Оцифрування документів Національного архівного фонду (НАФ) з подальшою організацією фонду користування ними є одним зі стратегічних завдань України в архівній справі [1]. Це не лише позитивно вплине на збереженість документів-оригіналів і суттєво розширить доступ дослідників до архівної інформації, але і сприятиме долученню нашої держави до світового інформаційного простору. На сьогодні створення і зберігання цифрових копій у вітчизняних архівах, відповідно до результатів недавніх досліджень [2], відбуваються вкрай нерівномірно й не завжди організовані у найбільш ефективний спосіб через відсутність єдиної методики створення цифрових копій архівних документів із різними видами носіїв, обліку, забезпечення збереженості та доступу до них, а також через різницю в матеріально-технічному й кадровому забезпеченні архівів.

У рамках виконання прикладних наукових досліджень Український науково-дослідний інститут архівної справи та документознавства (УНДІАСД) здійснив спробу впровадити процеси, пов'язані зі створенням і функціонуванням цифрового фонду користування, результатом чого стало розроблення методичних рекомендацій «Цифровий фонд користування документами Національного архівного фонду: створення, зберігання, облік та доступ до нього» (2019 р.) [3]. Зазначений методичний документ було офіційно затверджено відповідним наказом Державної архівної служби України (Укрдержархіву), що розпочало його впровадження в роботу державних архівних установ України [4].

Перспективний напрям досліджень зазначеної проблематики науковці УНДІАСД і надалі вбачають у реалізації ключового пріоритету діяльності

Укрдержархіву – «Цифровізації архівної справи та державної системи страхового фонду документації – забезпечення інформаційних потреб суспільства та підвищення якості і конкурентоспроможності галузі» [5], зокрема, шляхом організації та провадження на базі інституту науково-методичного забезпечення функціонування цифрового фонду користування документами НАФ державних архівів. Ключові завдання цього наукового проєкту: дослідження стану оцифрування документів НАФ та науково-довідкового апарату в державних архівних установах України з метою моніторингу створення цифрового фонду користування; оптимізація процесів, пов'язаних із функціонуванням цифрового фонду користування документами НАФ, шляхом удосконалення методичної бази, що регулює організацію його роботи. Пропоновані шляхи їх реалізації: провести моніторинг у державних архівах щодо стану оцифрування документів НАФ та науково-довідкового апарату; дослідити способи та обсяги оцифрування науково-довідкового апарату в державних архівах; визначити якісні та кількісні показники оцифрування документів НАФ у державних архівах; з'ясувати реалії впровадження методичних рекомендацій «Цифровий фонд користування документами Національного архівного фонду: створення, зберігання, облік та доступ до нього» в архівну практику, а також проаналізувати результати їх апробації; оновити текст методичних рекомендацій із подальшою перспективою підготовки на їх основі відповідного профільного галузевого нормативно-правового акта. Новацією пропонованого дослідження мають стати розширення наукової проблематики завдяки аналізу процесів оцифрування документів НАФ та науково-довідкового апарату, а також великий обсяг отриманих статистичних даних, що характеризуватимуть оцифрування архівних документів, а також уможливають дослідження динаміки зростання обсягів наповнення цифрового фонду користування. Отримані результати можуть бути використані для надання прогнозів щодо темпів оцифрування архівних документів у найближчі роки, пропозицій щодо оптимізації, а також удосконалення нормативно-методичної бази, що регулює організацію роботи цифрового фонду користування документами НАФ.

Створення цифрового фонду користування документами НАФ – це один із необхідних елементів цифровізації архівної справи в Україні. На сьогодні проводиться активна робота щодо уніфікації та оптимізації всіх процесів, пов'язаних із його функціонуванням. Ключовим у цьому процесі залишається його науковий та методичний супровід.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стратегія розвитку архівної справи на період до 2025 року (проєкт) // Архіви України. 2020. № 4. С. 9-25.

2. Дідух Л. В., Залєток Н. В. Досвід українських архівів у створенні цифрового фонду користування документами Національного архівного фонду // Архіви України. 2019. № 1. С. 87-101.
3. Цифровий фонд користування документами Національного архівного фонду: створення, зберігання, облік та доступ до нього [Електронний ресурс] : метод. рекомендації: [затв. наказом Держ. арх. служби України від 16 квіт. 2019 р. № 36] / Держ. арх. служба України, УНДІАСД ; уклад.: Л. В. Дідух, Н. В. Залєток, Т. М. Ковтанюк. – Київ, 2018. 131 с. URL: <https://cutt.ly/0ceDKL1> (дата звернення: 30.04.2021).
4. Дідух Л. В., Залєток Н. В. До питання науково-методичного забезпечення функціонування цифрового фонду користування документами Національного архівного фонду // Соціально-гуманітарні дослідження та інноваційна освітня діяльність. Матеріали II Міжнародної наукової конференції. 26-27 червня 2020 р., м. Дніпро. / Наук. ред. О.Ю.Висоцький. Дніпро: СПД «Охотнік», 2020. С. 193-194.
5. Публічний звіт Голови Державної архівної служби України Анатолія Хромова про роботу Укрдержархіву, архівних установ і спеціальних установ страхового фонду документації у 2020 році та пріоритети Укрдержархіву на 2021 рік // Архіви України. 2021. № 1. С. 79-80.

УДК 374.1; 374.3; 614.38:

Дихнич Л.П.

кандидат історичних наук, доцент

Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

Кравцов В.В.,

студент 4-го курсу,

Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ І РОЗВИТКУ МОДЕЛЬНИХ ШКІЛ В УМОВАХ КРИЗИ СПРИЧИНЕНОЇ ПАНДЕМІЄЮ COVID-19

Індустрія моди один з найприбутковіших напрямків для ведення бізнесу у світі. Тому не дивно, що саме цей напрямок є дуже привабливим для інвесторів, для тих хто тільки хоче почати власну справу але не знає, і яку сферу обрати. Індустрія моди завжди була і залишається прибутковою справою. Але як і всі інші сектори економіки, в 2020 – 2021 роках вона зазнала нищівного удару з боку світової пандемії COVID-19. Бренди одягу та аксесуарів, бренду beauty-сектору, фотостудії, модні покази, модельні агенції, школи моделей все ці напрямки індустрії моди отримали великі

збитки, і щоб вижити почали адаптуватись до нових умов існування та ведення бізнесу. А оскільки індустрія моди тісно пов'язана зі світовими процесами глобалізації, з ідеями вільних кордонів, вільних польотів тощо, то то удар цей був нищівної сили. Все зупинилось, тотальний локдаун в усіх напрямках роботи. З настанням 2021 року і винайденням вакцини від COVID-19 світ почав поступово оговтатись та виходити зі стану анабіозу. Але попереду ще дуже багато роботи з відновлення та повернення до показників 2019 року.

Модельні школи як вид бізнесу також зазнали багато проблем з настанням коронакризи. Починаючи з обмежень у кількості людей, які можуть знаходити разом у одному приміщенні, закінчуючи повною забороною на здійснення діяльності і повним закриття на період введення жорстких локдаунів. Але навіть за умови наявної підтримки з боку держави Україна та оптимістичного настрою, у малого бізнесу в Україні є шанси подолати кризову ситуацію, хоч і з великими втратами та зусиллями. Також потрібно зробити акцент на тому, що проблеми з якими стикається малий та середній бізнес в Україні були і до настання пандемії COVID-19, і навіть коли пандемія завершиться, то проблеми малого та середнього бізнесу нікуди не зникнуть.

Національний Банк України проаналізувавши наслідки коронакризи в Україні дійшов таких результатів:

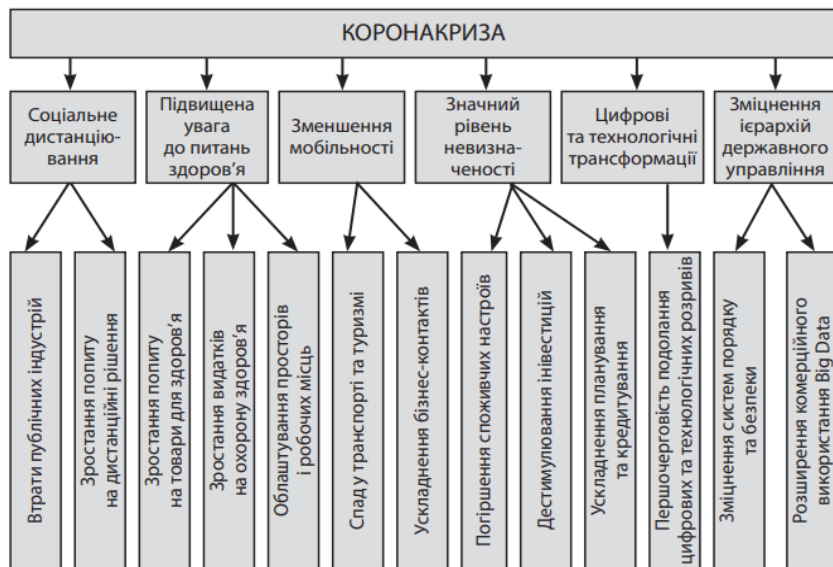


Рис. 1. Чинники глобальних змін умов економічної діяльності [1]

Джерело: Національний Банк України [1]

Розвиток глобальної посткризової депресії відбуватиметься під дією чинників суттєвої реорганізації традиційних умов економічної діяльності, яка вже відбулася в умовах пандемії COVID-19. [2, с.101]

Звернемо увагу на деякі з головних, які найбільшою мірою зачепили такий напрямок ведення бізнесу, як модельні школи.

Перший це – соціальне дистанціювання:

Введення соціального дистанціювання значно ускладнило процеси навчання. Сьогодні школі моделей, щоб організувати якийсь майстер-клас, зустріч з відомою особистістю, чи звичайний урок, потрібно чітко розрахувати кількість допустимих людей на заході, відповідно до площі приміщення, де безпосередньо планується проведення даного заходу. Також потрібно пам'ятати про дотримання усіх протиепідемічних засобів безпеки. Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України №42 про «Затвердження Тимчасових рекомендацій щодо організації протиепідемічних заходів у закладах освіти в період карантину в зв'язку з поширенням коронавірусної хвороби (COVID-19) потрібно дотримуватись наступних правил:

- на роботу персонал школи моделей допускається за умови використання засобів індивідуального захисту (а саме респіратора або захисної маски) після проведення виміру температури тіла безконтактним термометром;
- працівники школи моделей які мають ознаки ГРВІ або мають погане почуття і в яких температура тіла перевищує позначку 37,2 градуси «Не допускаються на робоче місце»;
- кожен працівник школи моделей повинен бути забезпеченим засобами індивідуального захисту із розрахунку 1 захисна маска на 3 години праці. Усі засоби захисту повинні бути в наявності у розрахунку на 5 робочих днів.

Другий важливий чинник це – зменшення мобільності:

Зменшення мобільності відбулось як всередині країни, так і особливо в міжнародних масштабах. Ці все відбувалося як наслідок безпосередньо адміністративних обмежень, так і внаслідок психологічних та свідомих самообмежень у пересуванні. Через що процес навчання у модельних школах почав ускладнюватись для учнів які живуть в інших містах та регіонах. Це поставило логістичну проблему з приїздом до школи, як одну з головних, яку доведеться вирішувати.

Через те що, модельні школи дуже часто мають власну базу моделей , та працюють паралельно на кшталт модельних агенції, утворилась велика проблема з відправкою моделей на міжнародні контракти. Якщо на початку

пандемії взагалі не можна було залишити країну, то зараз надавши ПЛР-тест або сертифікат вакцинації можна вилетіти за кордон. Це створює додаткові перепони та ускладнює роботу школи.

Зменшення мобільності несе за собою зменшення бізнес-контактів між структурами індустрії моди, особливо якщо вони знаходяться в різних країнах. [3]

Висновок: світова пандемія COVID-19 внесла багато коректив та змінила роботу цілих індустрій. Школи моделей як частина світу індустрії моди також зазнали багато змін. Нові правила організації роботи персоналу, нові умови за яких школа повинна надавати послуги, нові логістичні виклики, але все це спонукало до пошуку нових шляхів з реалізації та надання послуг споживачу школи моделей. Будь яка криза – це можливості для змін та росту. Криза спричинена COVID-19 не стала виключенням, вона лише з акцентувала на слабких місцях бізнесу та дала поштовх для розвитку. Частина модельних шкіл побачила, зрозуміла та адаптувалась до нових реалій XXI століття, інша ж частина зазнала нищівного удару та навіть закрила свої двері назавжди. Бізнесу завжди потрібно бути готовим до змін, бути гнучким та вміти адаптуватися у будь-яких умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інфляційний звіт, липень 2020 року. Національний Банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/ukrayinska-ekonomika-postupovo-vidnovlyuyetsya-vid-koronakrizi-a-razom-z-tsim-priskoritsya-i-zrostannya-tsin--inflyatsiyniy-zvit-nbu> (дата звернення 08.04.21)
2. Україна після коронакризи – шляхи одужання : наук. доп. / [Я.А. Жаліло, Я.Б. Базиліук, С.В. Ковалівська] ; Національний інститут стратегічних досліджень. – Київ : НІСД, 2020. – 101 с.
3. Куренкова О. Фешн-індустрія на паузі. URL: <https://hromadske.ua/posts/feshn-industriya-na-pauzi-yak-vplivaye-koronavirus-na-robotu-modnih-brendiv-ta-na-lyudej-yaki-shiyut-odyag-u-bangladesh> (дата звернення 08.04.21)
4. КМУ Нормативно Правові Акти. Веб-портал: Кабінет Міністрів України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npasearch?type=acts> (дата звернення 08.04.21)

УДК 378.147:371.32

Задерей П. В.

доктор ф.-м. н., професор кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей, КПП імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна

Задерей Н. М.

к. ф.-м. н., доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей,

КПП імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна

Мельник І. Ю.

к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних наук і математики,

Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

Нефьодова Г. Д.

к. ф.-м. н., старший викладач кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей, КПП імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ЯК ОЗНАКА УСПІШНОСТІ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА

Сучасний світ змінюється з небаченою досі швидкістю. Він став світом трансформацій, інтерактивних взаємодій, обмінів, перетворюючи дійсність та реалії у інформаційно-віртуальну структуру, формуючи віртуальні спільноти та віртуальні соціальні групи. Речі, що ще кілька десятиліть були інноваціями, раптово стали невід'ємною частиною життя суспільства, неперервний процес освоєння новітніми технологіями став стрімко прискорюватися.

У цьому контексті явище цифрової культури стає домінантою розвитку. Вплив глобальної цифрової культури на освіту, науку, економіку, культуру беззаперечно неосяжний.

Поняття «цифрової культури» виникло, як науковий термін на початку двадцять першого століття. Термін у 2004 році було введено Тімом О'Рейлі (Т. O'Reilly), засновником компанії O'Reilly Media, в зв'язку з виникненням технологій Web 2.0 – другого покоління мережевих сервісів Інтернету з якісно новим підходом до організації, реалізації та підтримки Web-ресурсів.

Цифрова культура передбачає підвищення рівня цифрових навичок здобувачів освіти, співробітників на підприємствах, пересічних громадян для досягнення ефективних результатів, вміння користуватися сучасними технологіями, постійно вчитися та оновлювати методи роботи.

Цифрова культура породжує необхідність оновлення принципів і методів навчання у закладах освіти, орієнтованих на підготовку фахівців цифрової

епохи Z. Персональний комп'ютер та все різноманіття цифрових пристроїв, що позиціонуються з інтернетом, системним і прикладним програмним забезпеченням, комп'ютерною графікою, системою віртуальної реальності з цифровими форматами є фундаментом єдиної цифрової культури.

У процесі оволодіння цифровою культурою педагогічні працівники набувають навичок дослідницької роботи із сучасними об'єктами цифрової культури, йде процес осмислення цифрової дійсності, переформатування методів навчання, що приводить до покращення та осучаснення освіти, створює широкі можливості індивідуального навчання студентів, враховуючи їх спрямування, самовираження, можливості та здібності.

Цифрова дійсність змінює весь уклад життя, пріоритет наразі надається інтелектуальній праці, формується креативна особистість, що свідчить про перехід від постіндустріального до цифрового суспільства.

В освітніх середніх та вищих закладах насамперед повинна формуватися цифрова свідомість, цифрова культура, цифрові стратегії освіти. Новітні цифрові технології поєднують фізичний, цифровий, біологічний світи, трансформують суспільство, освіту, бізнес-моделі.

У вищих навчальних закладах освіти викладають курси, що передбачають ознайомлення з цифровими технологіями та новими інформаційними інструментами, формують навички роботи з цифровою інформацією, що сприяє створенню інформаційної культури здобувачів освіти. Сьогодення – новий етап існування людства, де головна роль надається інформації, яка передається величезними об'ємами.

Результатом навчання є вдале працевлаштування. Нині роботодавцю не достатньо ідеального резюме та професійної самопрезентації для розуміння того, наскільки випускник вишу відповідає запропонованій посаді. В цьому випадку ідеально звернутися до портфоліо, що яскраво зображає навички, вміння, досвід та досягнення кандидата у вибраній сфері. Здебільшого портфоліо надсилається онлайн в поєднанні з резюме для прийняття рішення по працевлаштуванню молодого спеціаліста.

Важливо навчити сучасних студентів робити портфоліо. Портфоліо студента або папка його особистих досягнень сприяє об'єктивності оцінки результатів, що отримав здобувач посади під час навчальної діяльності. Це презентаційний портфель документів, що формується в електронному вигляді. В умовах сучасних освітніх стандартів портфоліо студента підтверджує інформацію про його особисті суспільно значущі і академічні досягнення при засвоєнні вузівської програми освіти, а також демонстрацію його цифрового освітнього зростання та дійовий метод просування на ринку праці.

Незалежно від віку, статі, національності, країни проживання «цифрове

покоління» легко знаходить порозуміння та можливість взаємної співпраці. Не має сумнівів, що цифрова культура – базова основа сучасних стадій цивілізаційних процесів нашої планети. А запровадження нових «цифрових» спеціальностей, відділень, кафедр та факультетів у вишах, особливо провідних, сприятиме входженню у глобальний світовий цифровий простір.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Питання розвитку цифрової культури українського соціуму. Національний Інститут стратегічних досліджень. <http://old2.niss.gov.ua/articles/1631/>
2. Л. Г. Гаврілова, Я. В. Топольник Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени / Л. Г. Гаврілова, Я. В. Топольник // Інформаційні технології і засоби навчання7 – 2017.- Т., вип. 5. С. 1-14.
3. Цифрова аджента України – 2020. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
4. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки [Електронний ресурс] / [Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>

УДК 785

Карелкіна О.М.

викладач музично-теоретичних дисциплін,

КПСМНЗ «Куп'янська дитяча музична школа № 1,

м. Куп'янськ, Україна

РОЗВИТОК ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДІТЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІДЕОРИТМІЧНИХ ВПРАВ НА УРОЦІ СОЛЬФЕДЖІО

Сучасна мистецька освіта висуває нові вимоги до якісної організації навчального процесу, головними завданнями якого є не тільки отримання знань учнями за допомогою репродуктивного сприйняття, але й, насамперед, набуття вмінь та навичок через практичну діяльність, виявлення та реалізацію творчого потенціалу дітей, розкриття в них творчих здібностей.

Наразі мистецька школа в своїй діяльності поєднує багаторічний успішний досвід, традиції та освітні новації. Впроваджуються сучасні моделі, форми та засоби навчання.

Широкий розвиток інформаційних технологій і їх проникнення в усі сфери життя суспільства є тенденцією світового розвитку. Використання

сучасних технологій в освітніх програмах надає найбільш доступні шляхи отримання освіти, підвищує ефективність і, у кінцевому підсумку, сприяє розширенню можливостей педагогів. Використання мультимедійних технологій у школі є невід'ємною частиною освітнього процесу і поліпшення рівня розвитку дітей.

Мультимедійна інформація відрізняється чіткістю, лаконічністю, доступністю. Участь у процесі навчання одночасно педагога і комп'ютера значно покращує якість освіти, підвищує інтерес до мистецьких дисциплін, ефективність навчального процесу, дозволяє досягти більшої глибини розуміння навчального матеріалу.

У середовищі викладачів з'явився і набув неабиякого розвитку окремих напрямків цифрового навчального контенту, який з успіхом і позитивним результатом використовується на заняттях музично-теоретичного циклу в мистецьких школах.

Метою нашого дослідження є відеоритмічні вправи.

Для створення відеоритмічних вправ необхідно оволодіти двома програмами Adobe Photoshop та Movavi Video Editor.

За допомогою програми Adobe Photoshop можна створити зображення для відеовправ.

Алгоритм дій:

1. Вибрати фон для всіх зображень.
2. Зліва розмістити зображення музичних інструментів.
3. Додати зображення з нотами (паузами).
4. Зберегти зображення у форматі «JPG».
5. Відкрити зображення в програмі Adobe Photoshop.
6. Обрати інструмент «Чарівна паличка» → «Швидке виділення».
7. Натиснути на потрібну ноту (паузу).
8. Виконати заливку іншим кольором (червоним, рожевим...).
9. Зберегти зображення.

Таким чином, по черзі потрібно обрати ноти і зафарбувати їх іншим кольором (рис.1).

З відеоредактором Movavi Video Editor можна створити яскраву відеоритмічну вправу для гри на шумових інструментах (рис.2).

Алгоритм дій:

1. У стартовому вікні вибрати «Створити проект» в розширеному режимі.
2. Натиснути кнопку «Додати файли» (зображення з нотами, створені в Adobe Photoshop).
3. Додати звукову доріжку (аудіо, музичний твір).
4. Розташувати зображення в необхідному порядку, переміщуючи їх у робочій області програми.

5. Щоб урізноманітнити ваше відео стильними написами, клацніть по вкладці «Титри», виберіть стиль, який вам сподобався, і перетягніть титри на «Шкалу часу». Всі титри будуть додані на окремий «Трек титрів».

6. Натиснути кнопку «Зберегти».

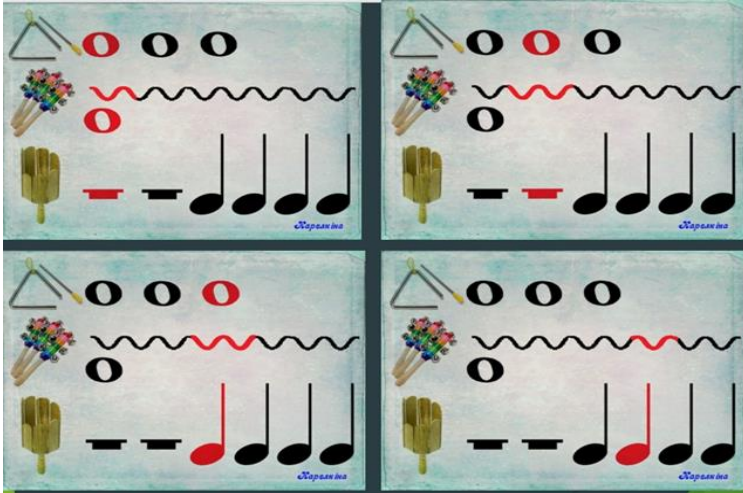


Рис. 1. Створення зображень в програмі Adobe Photoshop

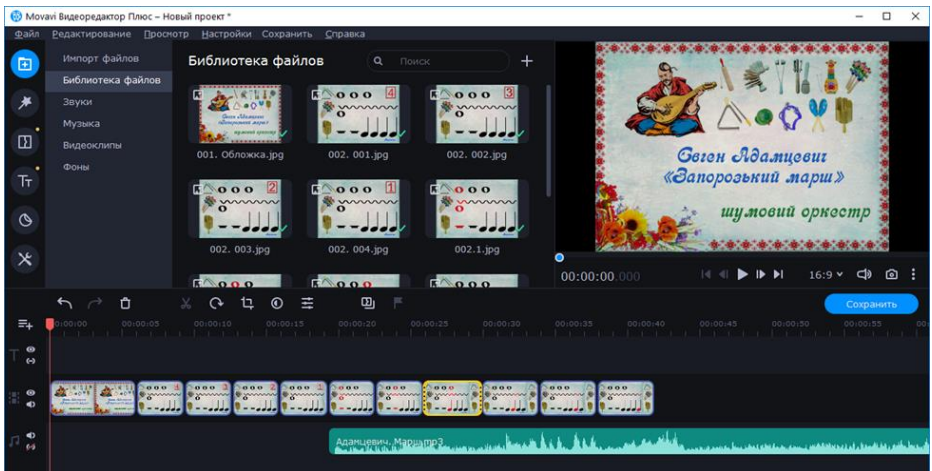


Рис. 2. Створення відео в програмі Movavi Video Editor

Розвиток творчого потенціалу дітей завдяки комп'ютерним технологіям не тільки не зникне, але і досягне ще більших висот. Робота в даному напрямку містить в собі величезні можливості.

Використання відеоритмичних вправ допомагають змінити роль учня в процесі навчання: з пасивного слухача він стає активним учасником. Заняття наповнюються яскравим, незабутнім, цікавим змістом, одночасно формується позитивне ставлення учня до уроку.

Відеовправи є актуальними для реформи мистецької освіти, де передбачається колективне музичення. Аналізуючи практичний досвід використання відеовправ, ми вважаємо, що діти швидше стали реагувати на нотний запис, вільно засвоюють ритмічний малюнок.

Відеовправи дають можливість візуалізувати навчальний матеріал, він стає більш зрозумілим для дітей і цікавим, викликає яскраві позитивні емоції. Відеовправи можна використовувати не тільки на уроках, а і для онлайн-концертів, інтернет-сайтів, у соціальних мережах, блогах, для організації самостійної або дистанційної роботи учнів. Вони підвищують творчий розвиток учнів, що є важливим кроком до виховання гармонійної, всебічно розвиненої особистості XXI століття.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бергер Н. А. Сначала – РИТМ (Ребенок Играет Творит Музыку). Санкт-Петербург : Композитор, 2004. 72 с.
2. Граємо в шумовому оркестрі : навч. посіб. для музичної школи (муз. відня почат. спец. мистец. навч. закл.) / уклад.: Ж. В. Борисевич, Г. В. Дюміна, М. В. Кочарян [та ін.]. – Вінниця: Нова Книга, 2012. — 288 с. : ноти.
3. Завалко К., Фір С. Основи орф-педагогіки: навчально-методичний посібник/ Завалко К.В., Фір С.В. / Під заг. ред. К.В. Завалко. – Чернівці: ПАТ «ПВК «Десна», 2018. 162 с.
4. Кушка, Ярослав Степанович. Методика музичного виховання дітей: навч. посіб. для вищ. навч. закл.: у 2 ч. / Частина 1. Вид. 2-ге, доопрац. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. – 216 с.
5. Мистецька освіта майбутнього: методичні аспекти: зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 29 квіт. 2020 р. / за заг. ред. М. М. Брилль. Київ : ДНМЦЗКМО, 2020. 226 с.
6. Робота в програмі Adobe Photoshop (конспекти уроків виробничого навчання) – К.:ДНЗ «ЦПО ІТПД», 2016 – 84 с.
7. Тютюнникова Т.Э. «Весёлая шарманка. Шумовой оркестр для детей». Москва, 2007. - 88 с.

УДК 747.012

Клівак В.С.

Аспірант кафедри графічного дизайну,

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У ПРОЦЕСІ ДИЗАЙНУ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Завдяки стрімкому технічному розвитку інформаційних технологій дизайн візуалізації інформації здійснив стрімкий ривок у своєму розвитку. Завдяки таким поняттям як віртуальна, доповнена та змішана реальність дизайнери можуть представити свої роботи з максимальною реалістичністю. А за допомогою доповненої реальності можна відносно легко представити свою роботу перед аудиторією.

Проте через відносну новизну технології вона завжди зіштовхується з певними труднощами реалізації та підтримки. Особливо гостро це питання постає під час розробки різних дизайн-систем, через те що не існує визначених стандартів розробки.

Актуальною проблемою є дослідження дизайнерської складової для досягнення відповідності критеріям естетичності, гармонійності, художньої естетичності та функціональності візуалізації. Тому метою є встановлення загальних особливостей застосування доповненої реальності під час розробки дизайн-проектів для доповненої реальності.

Розробка продукту в доповненій реальності створює нові дизайнерські завдання, що кардинально відрізняються від практично будь-якого середовища, що існує [1]. Насамперед це стосується обмеження технологічних та супутніх обмежень під час розробки дизайну.

Аналіз результатів наукових досліджень свідчить, що вище зазначені проблеми все ще існують. Деякі дослідники пропонують розв'язання основних проблем проєктування та оптимізації створення дизайну.

Оскільки віртуальна, доповнена та змішана реальність використовують геометричне моделювання предметів та середовища це викликає деякі труднощі під час розробки. Одними з таких є [2]:

- використання інтерфейсів з існуючим програмним забезпеченням для моделювання предметів та середовища;
- знаходження компромісу між рівнем складності та зображенням у реальному часі;
- тривалість часу, що необхідний для створення геометричних моделей;
- втрата не геометричної інформації.

Одним з вирішенням даних проблем є чіткий аналіз та створення прототипів майбутнього дизайну.

Також існують певні проблеми дизайну, що стосуються перегляду та взаємодії з середовищем, а саме [2]:

- навігація;

- психологічні та фізіологічні ефекти;
- інтерфейси користувача.

Завдяки навігації, користувач може взаємодіяти з предметом та переміщатись у віртуальному середовищі. Психологічні та фізіологічні ефекти впливають на сприйняття та глибину занурення у віртуальне середовище, а також які емоційні відчуття будуть спостерігатись у людини. Завдяки інтерфейсу користувача можна здійснювати налаштування предметів та простору у доповненій реальності.

Також завдяки поглибленому вивченню геометрії можна досягти більш реалістичної взаємодії з об'єктами в середовищі. У доповненій та віртуальній реальності це поняття має назву «симуляція дотику». Проблема симуляції взаємодії теж належить до основних задач під час розробки дизайн-проекту.

В цілому, завдяки добре продуманій оптимізації, у дизайн-проекті доповненої реальності можна створювати великомасштабні сцени, однак для їх запуску потрібні значні ресурси. Тому на даний момент, якщо доповнена реальність проєктується для пристроїв на кшталт мобільні пристрої, то потрібно звернути увагу щодо правильного рендерингу, наприклад, поступово відвантажувати необхідні елементи під час руху пристрою з дисплеєм.

Багато в чому процес створення доповненої реальності у вигляді захоплюючого, динамічного та реалістичного середовища візуалізації є ідеальним каналом для дизайнерів для виконання своєї роботи. Ця природа доповненої реальності допомагає створювати оптимальний дизайн, вирішувати дизайнерські проблеми та сприяти ефективному спілкуванню з аудиторією, тобто це спосіб, що полегшує роботу дизайнера та взаємозв'язок з аудиторією [3].

На цей час розробка візуалізацій для доповненої реальності знаходиться на переломному моменті їх розвитку. Обмеження дизайну візуалізації стають все меншими щодо технічного аспекту і все більше спираються на фантазії дизайнерів. І оскільки дизайн доповненої реальності це новий рубіж, через те що це щось нове і незнайоме, але саме завдяки цьому цей процес має безмежні можливості для мистецтва [4].

Отже, не зважаючи на наявні проблеми, проєктування дизайну 3D-простору доповненої реальності ця технологія дозволяє дизайнеру реалізувати нові напрямки у сфері мистецтва, насамперед реалізуючи пряму взаємодію користувача з дизайн-проектом.

Визначені основні чинники, які впливають на розробку дизайну доповненої реальності та доступні способи їх вирішення.

Отже, технології візуалізації інформації продовжують розвиватись і мають на меті розмити різницю між реальним простором та віртуальними

аналогами. Зрештою, дизайн є багатовимірним і може перенести одне на інше. Таким чином, робота над віртуальним простором та управління ним допоможе дизайнерам краще виконати свою креативну роботу. Дизайнерам та розробникам доповненої реальності не варто забувати, що під час взаємодії з віртуальним світом люди прагнуть отримати новий досвід, а не технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Weller A. Font Psychology. URL: <https://designzzz.com/font-psychology> [Accessed 2 March 2021]
2. Vance J. Design Issues in Virtual Reality. URL: <https://www.me.iastate.edu/jmvance/files/2015/07/vance.pdf> [Accessed 3 March 2021]
3. Using Virtual Reality to Solve Design Problems. URL: <https://www.zyeta.com/blogs/using-virtual-reality-to-solve-design-problems/> [Accessed 4 March 2021]
4. How to design for virtual reality: basics and best practices for VR design. URL: <https://99designs.com/blog/trends/virtual-reality-design/> [Accessed 9 March 2021]

УДК 004.8

Коцюбівська К.І.

*К.т.н., доцент, в.о. зав.кафедрою комп'ютерних наук,
Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

Франчук Л.А.

*директор департаменту фінансового моніторингу,
Київський університет культури, м. Київ, Україна*

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В КРЕАТИВНИХ ІНДУСТРІЯХ

В сучасному світі цифрові трансформації та інформаційні технології змінили всі сфери життя людини. Покоління Digital-native з легкістю освоює новітні технології і в багатьох випадках віртуальний і реальний світи для них переалітаються в один світ цифрових технологій.

Одним з найцікавих проявів цифровізації є створення штучного інтелекту в основі якого лежать нейронні мережі – математична модель, що імітує роботу головного мозку людини.

Перші програмні реалізації штучного інтелекту були орієнтовані на вирішення технічних проблем і розглядались як експертні системи засновані на знаннях. Але з розвитком технологій штучний інтелект проникає в усі

сфери нашого життя. І хоча більшість вважає, що застосування штучного інтелекту можливе лише для технічних задач, ця технологія все впевненіше займає галузь креативних індустрій.

Сьогодні штучний інтелект пише картини, поезії, оповідання, створює музичні композиції. Але як можна це пояснити, якщо нейромережі вирішують тільки чітко визначені проблеми, слідуєть відомими правилами, в їх діяльності немає імпровізації. Справа в тому, що штучний інтелект створює нові витвори мистецтва вивчаючи вже існуючі. В творах створених машиною поєднується тисячолітнє культурне надбання людства.

Інше застосування технологій штучного інтернету – це чат боти, вони можуть бути корисним для комунікації з аудиторією та для залучення нової. Сучасні мезеї та виставки активно створюють чат-боти задля власних цілей та для популяризації мистецтва у цілому. Наприклад, чат-бот інформаційної кампанії "Мистецтво хоче знайомитись" від Українського культурного фонду [1].

Дім-музей Анни Франк в Амстердамі запустив свій бот для Facebook Messenger у 2017 році. Бот може надавати інформацію як про Анну Франк, так і про Другу світову війну. Завдяки можливості самостійно навчатись та самовдосконалюватись він дедалі краще розуміє наміри користувача і контекст його пошуків [1].

Отже, сучасні технології це просто технічний прогрес, це трансформація суспільства, мислення, способу життя, мистецтва. Хоча не можна не погодитись за словами професора з Гарварду Шон Дорренс Келлі, який зазначив, що творче начало властиве виключно людині і роботи ніколи не зможуть досягти її рівня. «Рівень художника навряд чи вдасться переплюнути простій машині. Штучний інтелект може дуже добре відтворити щось, але він ніколи не буде «автономним креативним агентом», як вільно мисляча людина, бо творчість – одна з визначальних характеристик саме людських істот. Доводити зворотнє – означає не розуміти, ким є люди і що означає наша творчість. Тому, як би не розвивалася робототехніка, картини, написані живими людьми, цінуватимуться набагато більше, ніж ті, що створені штучним інтелектом» – написав Келлі у своєму есе для MIT Technology Review.

Варто зазначити, що не зважаючи на стрімкий розвиток нейромереж та досконалу імітацію людського мислення машинами в креативних сферах, людина займає вище місце ніж машина, оскільки створене машиною поки що тільки продукт аналізу та навчання штучного інтелекту, що ґрунтується на створених людьми шедеврах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Як технології можуть змінити культурні та креативні індустрії? URL: <https://kustdnipro.com/city/technologies-and-culture/>

УДК 37.01

Кравчук О. О.

*асистент факультету музичного мистецтва,
Київський національний університет культури і мистецтва,
м. Київ, Україна*

ОНЛАЙН-ПРОЄКТИ ЯК ЗАСІБ КУЛЬТУРНОЇ ДИПЛОМАТІЇ У ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ

На сучасному етапі розвитку цивілізації, процесів глобалізації, технічного прогресу, особливого значення набуває застосування інноваційних технологій, що швидко увійшли в усі галузі нашого життя. Зокрема, їх впровадження та використання у сфері музичного мистецтва та мистецької освіти. Оскільки пандемія коронавірусної хвороби внесла свої корективи щодо форм та методів навчання у заклади вищої освіти, організатори освітнього процесу були вимушені розробити новітні методики викладання, у вищій школі, та звернутися до засобів онлайн-зв'язку.

Використання та впровадження в систему роботи ЗВО таких онлайн-платформ як ZOOM, Google Meet, Moodle та ін., забезпечило безперервне навчання у період дистанційної освіти. У такий спосіб онлайн освіти позитивні зміни відчували теоретичні дисципліни. Натомість студенти практичних спеціальностей: вокалісти, хорові колективи, вокальні ансамблі, хореографи та ін., чия спеціальність вимагає безпосереднього «живого», offline спілкування – постраждали, а рівень надання освіти та набуття практичних навичок – знизився.

Ще одним негативним фактором, що впливає на практичну реалізацію музикантів – відсутність або мала кількість мистецьких заходів. Таким чином, два основних напрями практичного засвоєння знань музикантами є малодоступними чи недоступними у період пандемії (локдауну).

Аби не втратити тісний фаховий зв'язок зі студентами, допомогти їм продовжити зберігати та набувати необхідні практичні навички, керівництво та науково-педагогічний склад поставили собі за мету знайти засоби, форми і методи для запобігання зниження якості підготовки молодих музикантів.

Зокрема, факультет музичного мистецтва Київського національного університету культури і мистецтв (далі – ФММ КНУКиМ) знайшов вирішення даного питання в організації та проведенні мистецьких онлайн-

проектів. Ці проекти покликані в першу чергу до залучення студентів в організацію мистецьких заходів, самостійного та дрібно-ансамблевого опрацювання музичного матеріалу, розвитку креативного мислення; по-друге онлайн-проекти дозволяють організаторам вийти за рамки університетського заходу до рівня державного або міжнародного проекту, об'єднати однією тематикою різні верстви населення, що у загальному контексті позитивно характеризує та популяризує як українську культури на міжнародному рівні, так і ЗВО зокрема.

У період з січня 2021 р. по березень 2021 р. на базі ФММ КНУКіМ було вдало організовано два Міжнародних та один Всеукраїнський онлайн-проекти за допомогою віддаленого конференц-зв'язку ZOOM. Які об'єднали десятки областей України та більше 7 країн світу, зокрема: Білорусь, Польщу, Францію, Канаду, Нідерланди, Чехію, Грузію, США та ін.

Першим проектом був Міжнародний творчий онлайн-міст «Україна – Світ» пам'яті Миколи Леонтовича, що відбувся 21 січня 2021 р., у переддень 100-річчя від дня гибелі митця. Організатором виступила – Лабораторія навчально-практичної підготовки ФММ КНУКіМ, модератором – Заслужений працівник культури України, професор Петро Андрійчук. На онлайн-конференції виступили відомі митці та педагоги, а саме: співорганізатор проекту, доцент, Заслужена артистка України Наталія Кречко, начальник обласного управління культури і мистецтв Вінницької ОДА Ольга Тернова, голова Всеукраїнського товариства ім. М. Леонтовича, Заслужений діяч мистецтв України Олександр Тарасенко, доктор мистецтвознавства Ганна Карась [1]. У телемості були представлені відеофрагменти із творів М. Леонтовича у виконанні студентів спеціалізації «Академічне хорове мистецтво» ФММ КНУКіМ.

Наступним онлайн-проектом факультету став Міжнародний ZOOM-форум до 150-річчя з дня народження Лесі Українки. До участі у конференції було запрошено спікерів: Софія Грица – етномузиколог, доктор мистецтвознавства, професор, Член-кореспондент Академії мистецтв НАН України; Рауль Чілачава – грузинський та український науковець, доктор філологічних наук, професор, академік, лауреат Міжнародної літературно-мистецької премії імені Лесі Українки (2021 р.); Павло Мовчан – Заслужений діяч мистецтв України, голова ВУТ «Просвіта» ім. Т. Шевченка [3]. Захід відбувався за інформаційної підтримки Міністерства культури та інформаційної політики України.

Третій захід за допомогою віддаленого конференц-зв'язку ZOOM відбувся онлайн-форум до 90-річчя українського композитора Олександра Івановича Білаша. До організації заходу було запрошено доньку – Заслужену журналістку України Олесю Білаш [2]. Під час конференції усі присутні мали

змогу переглянути відео-роботи із виконанням творів композитора як відомими музикантами України та світу, так і студентами ФММ КНУКіМ.

Усі проекти були записані та завантажені у відкритому доступі на офіційній сторінці факультету в YouTube, що дає змогу усім бажаючим приєднатися до заходу навіть після його завершення. Таким чином мистецькі онлайн-проекти стали мотиватором для креативного мислення та творчої реалізації студентів ФММ КНУКіМ, об'єднали у собі функції навчання та практики, вкотре підтвердили високий рівень української музичної культури та її вплив на культуру інших країн. Вважаємо, що організаторам вдалося у рамках онлайн-проектів реалізувати мету у популяризації музичного мистецтва України та його видатних постатей, що в свою чергу є основоположним елементом культурної дипломатії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Онлайн-міст пам'яті Миколи Леонтовича. *Факультет музичного мистецтва* : веб-сайт. URL: <http://fmm.knukim.edu.ua/novini-fakultetu/2693-onlajn-mist-pam-yati-mikoli-lentovicha.html>. (дата звернення: 27.03.2021 р.).
2. Онлайн-форум до 90-річчя Олександра Білаша. *Факультет музичного мистецтва* : веб-сайт. URL: <http://fmm.knukim.edu.ua/novini-fakultetu/2739-onlajn-forum-do-90-richchya-oleksandra-bilasha.html> (дата звернення: 27.03.2021 р.).
3. Онлайн-форум до ювілею Лесі Українки. *Факультет музичного мистецтва* : веб-сайт. URL: <http://fmm.knukim.edu.ua/novini-fakultetu/2734-onlajn-forum-do-yuvileyu-lesi-ukrajinki.html>. (дата звернення: 27.03.2021 р.).

УДК 008:24:34:241.38:340.13:39

Лисинюк М. В.

доктор філософії (культурологія),

Київський національний університет культури і мистецтв,

м. Київ, Україна

СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА МЕДІАКУЛЬТУРИ

Поява медійної культури є цілком закономірним етапом культурно-історичного розвитку суспільства [4, с. 8]. Медіа, медіальність поступово наріщували свою присутність у культурі, тривалий час посилювали свій вплив на соціокультурні процеси, допоки він не став домінуючим. Своє справжнє значення медійна культура здобула внаслідок актуалізації в суспільстві проблеми інформатизації, диверсифікації та інтенсифікації останньої, що за часом співпало з посиленням експансії екранних форм культури, комп'ютеризацією всіх сфер сучасного життя. Така інтенсифікація суспільних процесів вимагала не конвенціонально позначених форм інформації, які виникали при використанні друкованих текстів (слова, цифр), а конкретної, унікальної і документально достовірної інформації, що ґрунтується на можливостях зображення. Не випадково в кінці 60-х – на початку 70-х років ХХ ст. потужно заявило про себе телебачення як комунікативний засіб, що поєднав у собі інформаційну міць слова і зображення, можливості візуальних (фотографія), аудіальних (радіо, грамплатівки та ін.) та аудіовізуальних (кіно) текстів – текстів нового типу, які сьогодні звично називають медійними. Почалася ера домінування аудіовізуальної культури, або нових медіа, як їх ще позначають (ТВ, відео, мультимедіа, інтернет). Подальшим каталізатором цього процесу став розвиток комп'ютерних технологій, які інтегрували в собі комунікативні можливості традиційних друкованих та нових медійних текстів. Мультимедійні та мережеві засоби комп'ютерних технологій зробили процес передання інформації надзвичайно різноманітним, дієвим та при цьому оперативним і глобальним, завдяки віртуальності своїх повідомлень.

Отож, враховуючи складність і масштабність медійної культури, її осмислення повинно ґрунтуватися на певних положеннях, зокрема: 1) медійна культура – це домінуюча культура інформаційного суспільства, що забезпечує формування соціокультурної картини світу за допомогою різних образів, які генеруються традиційними та електронними засобами масової інформації; 2) це культура-універсум, яка поєднала в собі народну, масову й елітарну культури та їх різновиди; 3) це метаповідомлення, в якому відображено світоглядний стан суспільства в різні періоди його розвитку; 4) це знак дії, сила якого може бути скерована на маніпуляцію суспільною

свідомістю та на розвиток людини, прилучення її до кращих досягнень науки, культури, творчості; 5) це специфічний спосіб освоєння дійсності, що використовує різні знакові коди, який забезпечує найбільш адекватне відображення реальності [2, с. 10]. При цьому стрижнем усієї медійної культури є екранна, або аудіовізуальна культура, які досить часто конкурують між собою. Так, аудіовізуальна культура визначається як «сфера культури, пов'язана із поширеними сучасними технічними способами записування і передання зображення і звуку (кіно, телебачення, відео, системи мультимедіа)» [4, с. 46]. Очевидно, що медійна та аудіовізуальна культури – нетотожні. Медійна культура є більш широким поняттям, що включає в себе і друковані, і аудійні, і візуальні, і аудіовізуальні інформаційно-комунікативні засоби разом із сучасними текстами.

У загальних рисах медійна культура як соціокультурний феномен може трактуватися в широкому і вузькому розумінні. У широкому розумінні це соціальне середовище, що активно комунікує за допомогою символічного обміну, який реалізує взаємодію між різними підсистемами суспільства. У вузькому розумінні медійна культура – це «механізм культурної діяльності, що актуально виявляється в кожному когнітивному акті, за допомогою медіальних і символічних форм реалізує внутрішні образні репрезентації, які відтворюють на сенсорному рівні об'єкти зовнішнього світу, і формує ті взаємозв'язки, в яких одиничне стає елементом цілісної системи, знаходячи форму впорядкованості в процесі духовного осягнення і тлумачення буття, формує сполучну тканину соціуму» [3, с. 10–11].

Серед компонентів медійної культури одні дослідники виокремлюють матеріальний і духовний компоненти, творчі сили і здібності людини [1, с. 7], інші – когнітивний (сукупність знань та уявлень про інформаційну картину світу), операційно-технологічний (сукупність алгоритмів людської діяльності, пов'язаної з обробкою інформації), психофізичний (сукупність певних психічних структур і загальних здібностей, необхідних для реалізації алгоритмів інформаційної діяльності) та аксіологічний (система ціннісних орієнтацій, етичних і моральних норм) компоненти [6, с. 82]. Таке структурування медіакультури виявляє ту саму тенденцію: по суті, виокремлюються одні й ті ж елементи медіакультури, тільки різною термінологічною мовою – це сукупність міждисциплінарних знань, норм спілкування і відносини зі світом, певні вміння і навички особистості, досвід творчо-пошукової діяльності.

Незважаючи на зростаючий контент гуманітарних досліджень, присвячених медійній культурі, єдиного розуміння цього феномена, що об'єднує інструментарії різних наук, на даний час не має. Разом із тим для подальшого розвитку інформаційного суспільства, його функціонування та

управління необхідні цілеспрямовані дії з формування особливого типу культури – медійної. Основним механізмом її формування та відтворення є, природно, медіаосвіта, яка повинна сприяти виявленню і реалізації творчих потенцій особистості, виробленню аналітичного ставлення до явищ і фактів дійсності. Тобто йдеться про формування «людини медіакультури», про актуалізацію антропологічної концепції медіакультури, що забезпечує, перш за все, спадкоємність традицій існування в культурі на рівні особистості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Айгина Т. Е. Комплексный подход к воспитанию информационной культуры старших школьников : автореф. дис. канд. пед. наук. Бишкек, 1993. 18 с.
2. Возчиков В. А. Философия образования и медиакультура информационного общества : автореф. дис. д-ра филос. наук. Санкт-Петербург, 2007. 40 с.
3. Кузнецова Е. И. Медиальность и медиакультура как факторы динамики социальной среды : автореф. дис. д-ра филос. наук. Н. Новгород, 2010. 37 с.
4. Культурология XX век. Энциклопедия. 1998. URL : <http://yanko.lib.ru/books/encycl/cultXXall1&2volumes.htm>
5. Кумелашвили Н. У. История медиакультуры: самоопределение от древности до Нового времени // Культура и цивилизация. 2011. № 1. С. 8–26.
6. Пугач О. И. Формирование информационной культуры учащихся общеобразовательных школ как фактор гуманизации образования : дис. на соиск наук. степ. канд. пед. наук. Самара, 2000. 194 с.

УДК 7'06:004

Мазур Б. М.

*народний художник України, доцент кафедри скульптури
Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури,
м. Київ, Україна.*

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНЕ МИСТЕЦТВО

Мистецтво і наука є важливими та необхідними сферами життя кожної людини. В результаті сучасних інформаційно-технологічних трансформацій відбулися кардинальні зміни у всіх сферах людської діяльності, включаючи також культуру та мистецтво. Під впливом цифрових технологій у сучасне мистецьке середовище виник феномен, який називають «цифровим мистецтвом».

Це певні види мистецької діяльності, продуктивна та концептуальна

основа яких тісно пов'язана з цифровим середовищем. Цифрові технології сильно вплинула на традиційні форми мистецтва – образотворче мистецтва (графіку, скульптуру, живопис), кіно, відеоарт, двовимірну анімацію, музику, що сприяє появі нових жанрових підтипів.

Варто зазначити, що вплив цифрових технологій та сучасне мистецтво поширилось на традиційні види образотворчого мистецтва. Наприклад, ми більше спостерігаємо на збільшення кількості голографічних зображень, які імітують рельєф, скульптуру, картину, і навіть архітектуру. Спостерігається трансформаційні зміни традиційного мистецтва, тобто змінюється і саме мистецтво, що тягне за собою зміни традиційної мистецької освіти та постають питання які ж мистецькі професії будуть актуальними найближчому майбутньому. Цікавим є те, що набуваючи певної популярності в суспільстві, цифрове мистецтво, під всестороннім впливом цифрових технологій, відразу ж контрастують з рештою видами мистецтв, так званим традиційним (аналоговим). Тобто, в Україні як і у всьому світі використовують сучасні цифрові технології які дозволяють їм не відставати від світових тенденцій.

Варто зазначити, що цифрові технології здійснюють колосальний вплив на життєдіяльність усіх українців та населення світу. В Офісі Президента з цього питання зазначають що «замість вибіркової цифровізації, що покращує якість певних систем чи сфер життя громадян, Україна має рухатися до повного переходу на цифрові технології» [1].

Варто зазначити що сьогодні все більше спостерігається проблема взаємодії мистецтва цифрових технологій, в даний час все більш відчутна неузгодженість у відносинах між видами мистецтва і світом цифрових технологій. Протягом історії людства мистецтво та наука взаємодіяли скрізь і багато в чому. Є сфери, де саме мистецтво впливає на технології та виробництво, а також сфери, де процес такої взаємодії здається більш ніж природним (прикладом такої взаємодії є дизайн та архітектура). Оскільки технології та мистецтво постійно розвиваються, їх взаємодія завжди залишається динамічною.

Однак, негативний вплив цифрових технологій має місце на всі види життя людини. Що стосується мистецтва, то варто зазначити про негативний вплив цифрових технологій на мистецтво в тому, що сучасні цифрові технології для самовираження [художника](#), особливо постійно оновлюванні hi-tech, вже не викликає захоплення, помітно профановані і більше нагадують [спорт](#), ніж мистецтво. Спостерігається те, що більшість свідомо відмовляються від їх використання, та повертаються до аналогу і low-tech, а головне те, що в «моду» входить автентичність.

Розглядаючи взаємодію мистецтва та цифрових технологій, стало

зрозуміло, що вплив цифрових технологій на мистецтво є незаперечним. В результаті впливу цифрових технологій на мистецтво сформувалось явище цифрових мистецтв, або мистецьких засобів масової інформації, що характеризується інтерактивністю, елітарністю, новими художніми засобами, формами та жанрами. Найпоширенішими видами цифрового мистецтва є відео-арт, мережеве мистецтво та анімація.

Питання оцінки впливу цифрових технологій на сучасне мистецтво залишається неоднозначною. Фахівці в галузі мистецтва та культури поділяються на два напрямки - ті, хто сприймає цей вплив і розглядає медіа-мистецтво як етап розвитку та перспективний напрямок, і ті, хто його не сприймає, оцінюючи медіа-мистецтво як деградацію. Залишається зазначити, що ця проблема боротьби між консерваторами та новаторами є типовою для будь-якого етапу мистецько-культурної еволюції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. У Києві відбудеться виставка цифрового мистецтва «Samskara». URL: <http://nrcu.gov.ua/news.html-?newsID=82380> (дата звернення 16.03.2021).
2. Радник Зеленського: Цифровізація країни має бути комплексною, а не точковою. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2715607-ukraina-mae-ruhatisa-dopovnogo-perehodu-na-cifrovi-tehnologii-radnik-zelenskogo.html> (дата звернення 16.03.2021).

УДК 930.25:004](476)

Майстренко А.А.

*канд. іст. наук, провідний науковий співробітник
відділу технологічного забезпечення архівної справи
Українського науково-дослідного інституту
архівної справи та документознавства,
м. Київ, Україна*

РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ОЦИФРОВУВАННЯ АРХІВНИХ ДОКУМЕНТІВ В РЕСПУБЛІЦІ БІЛОРУСЬ

В останні кілька десятиліть інформаційні технології активно використовуються у багатьох сферах життя суспільства, особливо у сфері архівної справи. З точки зору нових технологій, одним із перспективних напрямків діяльності архівної агенції є створення електронних копій (оцифровування) архівних документів. Більшість країн світу вирішують цю проблему, запроваджуючи нормативні акти, формулюючи міжнародні та національні стандарти, керівні принципи та інструкції, практики тощо.

Предметом дослідження виступає особливості процесу регулювання процесів оцифровування архівних документів в Республіці Білорусь. Метою дослідження є опрацювання і аналіз нормативно-методичних документів, які визначають процеси оцифровування архівних документів в Республіці Білорусь.

Перші спроби сканування архівних документів почалися в Білорусі в середині 1990-х рр. в межах проекту створення цифрових копій документів партизанського руху, що зберігаються в Національному архіві. Під час відбору документів для оцифровування, вибору роздільної здатності графічних файлів, створення описових метаданих були зроблені методологічні прорахунки. В результаті створені копії практично не використовувалися.

З середини 2000-х рр. архівні установи перейшли до масового створення цифрових копій, що потребувало організаційних заходів в межах всієї архівної галузі. В Республіці Білорусь була створена низка нормативно-методичних документів, які регулювали процеси оцифровування архівних документів. Так, у 2000 р. була підготовлена інструкція (яка вже втратила чинність) «Про періодичність створення архівних копій інформаційних ресурсів та порядок їх передавання на державне зберігання» [1], в якій визначалися правила проведення експертизи цінності постійно обновлюваних інформаційних ресурсів, порядок створення архівних копій та їх передавання на державне зберігання до архіву електронних документів Білоруського науково-дослідного центру електронної документації (БілНДЦЕД), в структурі якого з 2007 р. існує Фонд цифрових копій.

У 2001 р. БілНДЦЕД розробив «Концепцію цифрового копіювання документів Національного архівного фонду» [2], в якій було проаналізовано основні питання, пов'язані зі створенням цифрових копій документів з паперовими носіями, що зберігаються в державних архівах, їх зберіганням і використанням.

Для забезпечення стандартизації процесу оцифровування й описування цифрових копій архівних документів, БілНДЦЕД розробив «Методичні рекомендації щодо уніфікації процесу оцифровування архівних документів та ідентифікації їх цифрових копій» [3]. Даний документ ґрунтується на аналізі та оцінці сучасних технологій оцифровування архівних документів і стану процесу оцифровування в державних архівних установах Республіки Білорусь.

Для організації в архівах відповідного порядку підготовки та передавання архівних документів для оцифровування, зберігання і обліку цифрових копій, передавання цифрових копій в Фонд цифрових копій архівних документів було розроблено «Методичні рекомендації з підготовки та передавання

архівних документів для оцифрування, обліку та зберігання цифрових копій» [4]. Відповідно до документу, цифрові копії архівних документів створюють під час: повного оцифрування всіх документів фонду; часткового оцифрування документів фонду; створення тематичних колекцій цифрових копій документів; створення міжархівних (міжвідомчих) культурно-освітніх проектів (програм).

В Республіці Білорусь процеси оцифрування документів також регулюються стандартом СТБ 2407–2015 «Документи електронні. Створення копії електронного документа на паперовому носії та порядок її засвідчення» [5], який встановлює порядок оцифрування існуючого архіву документів із паперовими носіями, що включає створення електронного образу документа, засвідчення електронної копії документа з паперовим носієм та передавання електронної копії документа з паперовим носієм на зберігання до архіву. Стандарт може бути застосований для створення та засвідчення електронної копії документа з паперовим носієм в архіві організації.

Отже, зазначимо, що в Республіці Білорусі розроблено комплекс нормативно-методичних документів, які регулюють процеси створення електронних копій (оцифрування) архівних документів.

Головною метою оцифрування є забезпечення збереженості архівних документів та надання доступу до них, тому, під час оцифрування створюють як резервні копії документів, так і копії фонду користування. Проте пріоритетним завданням оцифрування для архівних установ Республіки Білорусь є забезпечення інформаційних потреб користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. О периодичности создания архивных копий информационных ресурсов и порядке их передачи на государственное хранение [Электронный ресурс] : инструкция : утв. Постановлением Гос. комитета по архивам и делопроизводству Республики Беларусь 24.03.2000 № 12 (Документ потерял силу). URL: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic46/text028.htm>.
2. Носевич В. Информационные технологии в архивной службе Беларуси [Электронный ресурс] // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2012) : доклады XI Междунар. конф. (Минск, 15 ноября 2012 г.). Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2012. С. 194–197. URL: <http://vln.by/node/245>.
3. Методические рекомендации по унификации процесса оцифровывания архивных документов и идентификации их цифровых копий [Электронный ресурс] : утв. приказом директора Департамента по архивам и делопроизводству Министерства юстиции Республики

Беларусь от 27.12.2007 № 56 с изменениями, внесенными приказами директора Департамента по архивам и делопроизводству Министерства юстиции Республики Беларусь 06.02.2009 № 4, от 02.04.2013 № 14, от 25.09.2015 № 35 «О внесении изменений и дополнения в Методические рекомендации». URL: <https://archives.gov.by/index.php?id=133837>.

4. Методические рекомендации по подготовке и передаче архивных документов для оцифровывания, учету и хранению цифровых копий [Электронный ресурс] : утв. приказом директора Департамента по архивам и делопроизводству Министерства юстиции Республики Беларусь от 25.11.2008 № 38. URL: <https://archives.gov.by/index.php?id=133837#mr>.
5. Документы электронные. Создание копии электронного документа на бумажном носителе и порядок ее удостоверения [Электронный ресурс] : СТБ 2405-2015. URL: <http://shop.belgiss.by/ru/gosudarstvennyestandarty/stb-2405-2015>.

УДК 004.9

Маркіна Л.А.

*Магістр, кафедра археології та музеєзнавства,
Київський національний університет імені Т.Г. Шевченка,
м. Київ, Україна*

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: СУЧАСНИЙ МЕТОД ПРЕЗЕНТАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ НА ПРИКЛАДІ ІСТОРИКО-АРХЕОЛОГІЧНОГО МУЗЕЮ ЧЖОУКОУДЯНЬ НА ТЕРИТОРІЇ КИТАЮ

За довгу історію, людство використовувало серію новаторських інновацій – винахід складних мов, виготовлення і використання інструментів, використання вогню, будівництво будинків і створення творів мистецтва, задля того, щоб заявити, що воно повністю відрізняється від інших категорій тварин. Нові покоління створюють нову екосистему і відповідно нову серію новаторських інновацій – емодзі, іммерсивні технології – VR-віртуальну (штучно створену) реальність та AR – технології доповненої реальності та ін. Поряд з цим відбувається формування моди на інтелект. Відповідно до цього відбувається розвиток відносин між технологіями, культурою і суспільством. Запит нових поколінь – це «драйв» від найновітніших, найсучасніших, найінноваційніших можливостей в будь якій сфері. Тож технології є дивовижним інструментом для прориву вперед.

В контексті глобальної соціально-технологічної трансформації світу установи культури зазнають якісних інноваційних змін, відбувається

модернізація технологічного процесу, пов'язаного з новими потребами сучасного відвідувача. В першу чергу трансформація пов'язана з перетворенням системи суспільних відносин за рахунок впровадження новітніх інформаційних технологій.

Відповідаючи сучасним вимогам, а особливо в період глобальної пандемічної кризи, установи культури змушені шукати нові форми своєї діяльності і способи формування інтересу до їхньої роботи з боку аудиторії. В першу чергу це торкнулося таких об'єктів культури як музеї. Сьогодні маємо можливість спостерігати суттєву трансформацію музейного середовища та музейного простору. Змінюються численні робочі процеси, інструменти і форми комунікації з аудиторією. Інформаційні технології скорегували і доповнили зміст основних функцій музейної діяльності — документування, освітньо-виховну, рекреаційну та комунікативну. Завдяки інформаційним технологіям музеї як соціальний інститут має можливість стати більш відкритим. В якості одного з напрямків використання інформаційних технологій в культурі можна відзначити діджиталізація (оцифрування) культурної спадщини. Інформаційні технології змінюють технологічну сутність функції створення як культурної спадщини так і її просування.

Розвиток цифрового суспільства, конвергентних медіа та мультимедійних креативних індустрій неминуче призвів до зміни методів, форм і технологій організації музейного простору. Сучасні музеї вже не можуть бути лише статичними засобами презентації, а повинні перейти у своїй роботі від трансляції ідей до інтерактивності і дискусійності. Сучасній аудиторії вже не достатньо просто ходити по музеях і оглядати експонати. Глядачам не тільки подобається спостерігати як все змінюється у часі, але вони хочуть бути активними учасниками процесу. Під впливом можливостей сучасних інформаційних технологій у них з'явилося бажання безпосередньої взаємодії з експозицією, яка передбачає не просто отримання тактильних відчуттів, а й обов'язкову наявність зворотного зв'язку. Поряд з цим стрімкий розвиток людства вимагає, з одного боку — глибокого освоєння культурної спадщини, розширення обміну неосяжними культурними цінностями між народами, а з іншого — вміння вийти за межі звичних, консервативних традицій та застарілих можливостей.

Основним завданням цивілізованого суспільства є створення умов, що мотивуватимуть більшу кількість представників нових поколінь до отримання глибокого знання в напрямку культурної спадщини людства. Нові покоління є особливими як у сприйнятті, так і у відтворенні інформації. Тому і підходи до інформування про культурну спадщину серед нових поколінь мають бути трансформованими до реалій сьогодення. Таку можливість

забезпечують сучасні інформаційні технології, що трансформують музейну експозицію на новий рівень. Вони дозволяють відвідувачам активно взаємодіяти з експонатами, і тим самим отримувати необхідну інформацію відповідно до особистих інтересів, сповнену в достатній мірі подробиць, сприяючи кращому її сприйняттю завдяки ефекту причетності. Інтерактивні засоби сприяють збільшенню різноманітності форм роботи з цільовою аудиторією залежно від віку. Розуміння молодим поколінням специфічної мови музею досягається через гру в інтерактивній формі, яка передбачає не пасивне спостереження, а активну участь [1].

В процесі культурної та технічної інтеграції, а також в результаті подій останніх років на території Китаю кардинально змінився підхід до демонстрації історико-археологічних знахідок. Китай відноситься до числа регіонів земної кулі, де відбувалось зародження та становлення людства. Це єдина з світових цивілізацій, котра, зародившись ще в ранню епоху, продовжує цілісно існувати і по теперішній час. При цьому, важлива не стільки, сама по собі тривалість його буття, скільки стійкість і спадкоємність його культурних традицій, котрі ніколи не уривались. Цікавим щодо вивчення є досвід Китаю в будь якій галузі і зокрема в сфері культури, так, як це країна, що досить швидко реагує на виклики часу, особливо в галузі інформаційних інновацій. Постійно вивчаючи загальносвітові тенденції Китай займає одну з лідерських позицій щодо розвитку та застосування інформаційних технологій іноді випереджаючи час. Китай ставить перед собою амбітне завдання – стати світовим лідером в області штучного інтелекту. Науково-технічні інновації забезпечують динамічний розвиток Китаю.

Музейний простір Китаю розвивається в напрямку розширення та активізації суспільно-комунікативних функцій і перетворюється із закритого і традиційного сховища артефактів у відкритий і гнучкий до інтерактивних змін об'єкт культури сучасного стрімко мінливого світу, безперечно зберігаючи в собі генотип музею як такого. Найкращим свідченням чого є музей-заповідник Чжоукоудянь. Місцезнаходження Чжоукоудянь на території Китаю є музеєм національного значення, національним підрозділом захисту ключових культурних реліквій, національним парком археологічних розкопок, базою національного патріотизму та національною науково-освітньою базою, що має дуже високу репутацію в світі. У 1987 році ЮНЕСКО офіційно оголосила місцезнаходження «культурною спадщиною світу» і загальним багатством не тільки Китаю, а й всього людства. За кількістю знайдених матеріалів місцезнаходження Чжоукоудянь є найбагатшою з виявлених в світі стоянок давньої людини. Значення знахідок на території якого важко переоцінити так, як Чжоукоудянь розкрив світу картину життя людини на найдавнішій стадії її розвитку і займає тверді

позиції в вивченні палеоантропології сучасного світу.

В музеї отримують свій розвиток такі напрямки інформаційних технологій, як цифрові та мультимедіа технології. Використання яких в експозиційному просторі дозволяє реалізувати як освітню, так і комунікативну функції. Державна політика Китаю підкреслює важливе значення освітньої функції музеїв, і зазначає, що музеям необхідно дотримуватися публічності у відносинах з суспільством. Це включає в себе переорієнтацію функції музеїв, яка фокусується на тому, щоб оживити артефакти, стародавні тексти і об'єкти спадщини. Якщо раніше основна увага приділялася лише збору, вивченню та збереженню артефактів, то сьогодні музеї стурбовані тим, як максимально якісно комунікувати з аудиторією. Ефективне впровадження сучасних мультимедійних технологій в експозиціях археологічних колекцій збільшило кількість відвідувачів, про що свідчить статистика контактів. Комунікаційний аспект передбачає рівень використання цифрових технологій в інформаційному обміні між музейною експозицією та аудиторією. Вже зараз можна говорити про появу нового виду взаємодії установ культури з відвідувачами. Суть цієї взаємодії інтерактивність. Результатом реалізації цієї взаємодії стає створення віртуального середовища, проникнення віртуального світу в реальний.

В музеї застосовується дві моделі взаємодії експозиції і цифрових технологій: перша - допоміжна роль при інтерпретації експозиції, друга - цифрова технологія сама виступає в якості музейного предмета. Концептуальний аспект припускає використання цифрових технологій для створення додаткового інформаційного, освітнього та іміджевого контенту. Для залучення більшої кількості глядачів, сучасні музеї включають в експозицію інтерактивні екрани та інші девайси, таким чином надаючи йому можливість більш якісно зануритися у вивчення предмета на території музею [3].

За допомогою цифрових можливостей аудиторія музею стає автором або співавтором контенту, який формується на основі зібраних експозиційних артефактів. Також музей має мобільні додатки та вебсайт, який був поновлений відповідно до сучасних вимог та можливостей.

Висновки. Процес комп'ютеризації, який охопив світовий простір в останні п'ятдесят років, набув до теперішнього часу риси завершеності та перейшов на новий рівень інформаційних технологій. Сучасна музейна діяльність як в процесі збереження, обліку та наукового вивчення культурної спадщини, так і в процесі експозиціонування, виставкової та просвітницької діяльності, вже не сприймається без використання новітніх інформаційних технологій. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології розвиваються стрімко, і тим важливіше і актуальніше стає питання про їх своєчасне та

ефективне використання в музеях так інших установах культури.

У процесі використання цифрових технологій необхідно враховувати той факт, що у кожного відвідувача музею є своя мотивація у відвідуванні, індивідуальний суб'єктивний досвід в пізнанні та освоєнні навколишнього середовища, різні механізми сприйняття інформації. Адаптація цифрових технологій під різні типи користувачів є необхідною умовою музейної комунікації. Звернення до цифрових технологій забезпечує установам культури нові перспективи розвитку, підтримує інтерес з боку аудиторії і популяризує їх роботу. Дозволяють установам культури освоїти абсолютно нові форми подання інформації та роботи з відвідувачами, зберігаючи при цьому багатство змісту і глибину ідеї [3]. Поряд з цим важливим є той факт, що використання цифрових технологій в традиційному музейному просторі, має лише доносити задум і зміст експозиції, в той час як основою музею повинен залишитись справжній музейний предмет.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій і їх впровадження в повсякденне життя не могло не відобразитися на стані сучасної культури. Грамотне використання інформаційних технологій багато в чому може сприяти не тільки популяризації досягнень культури, а й стати базисом для "Нової доби глобального інформаційного суспільства". Сучасні інформаційні технології дають установам культури нові можливості і відкривають для них нові перспективи. А також не можна не враховувати «значення» інформаційних технологій в реаліях сучасності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Ванєєва О.В. Комплексне використання інтерактивних технологій в рамках музейного простору. Музей в світі культури. Культура в світі музею. 2015. с 189-196.
2. Грєвцева А.А., Соболев І.Р. Інформаційні технології як новий метод популяризації культурної спадщини. Науковий огляд. Міжнародний науково-практичний журнал. с 1-6
3. Клементєва Н.В. Інформаційні технології в сучасному музейному просторі. Науковий огляд. Міжнародний науково-практичний журнал. 2016. с.1-6.
4. Корнєєва К. с. Інформаційні технології в мистецтві. Наука та інновації №9(43). 2006 с.66-68.
5. Лу Донгмінг і Пань Юнхе. Цифрове збереження культурної спадщини: технології і їх використання. З серії «Сучасні питання науки та техніки Китаю». 2009. 219с.
6. Музей Чжоукоудянь [Електронний ресурс] / Музей Чжоукоудянь // сайт музею. – Режим доступу: <https://www.zkd.cn/> .

УДК 004.92:004.774.6:7.012

Мельниченко А. В.

*студентка 4 курсу спеціальності «Дизайн»,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна*

Чемерис Г. Ю.

*PhD (Педагогіка), ст. викладач кафедри дизайну,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ДИЗАЙНУ ДЛЯ КВЕСТ-ПРОСТОРУ

У ХХІ столітті мережа Інтернет почала стрімко розвиватись, тому виникла потреба у створенні конкурентноздатних веб-ресурсів, адже з плином часу потреби людей змінюються, тому змінюються і ресурси, відповідно до бажань більшості. Особливої актуальності представлення у веб просторі набуло в останній рік у період всесвітньої пандемії, коли уся комунікація перейшла у площину мережі Інтернет. Тому компаніям та підприємствам так важливо мати власний ресурс в Інтернет-просторі, а його візуальна складова відіграє важливу роль у залученні аудиторії та набутті популярності. Таким чином сучасне суспільство диктує все нові вимоги до покращення використання середовища Інтернет. Дизайнери, що проектують веб-сайти, продукують з кожним разом більш якісне візуальне представлення віртуальних форм. Зокрема, зважаючи на низьку якість представлення в мережі Інтернет ресурсів, присвячених квест-простору, постає необхідність у ґрунтовому аналізі особливостей проектування веб-дизайну для цієї ланки ресурсів з метою підвищення лояльності аудиторії та зростанню конверсії.

Розпочинаючи проектування ресурсу необхідно зазначити, що «веб сайт – це візитна картка організації, яка визначає її імідж» [1, с. 1]. Поєднання художніх і комунікативних якостей забезпечує ефективність веб-сайту, що проявляється через практичність, ергономічність та візуальну складову. Важливими чинниками, що впливають на підвищення функціональності та естетичності веб-інтерфейсу є функціонал сайту та впровадження швидкого пошуку і навігації (зручність переходів) [2, с. 106-109].

З метою визначення стилю і характеру графічного вирішення веб-дизайну для квест-простору було здійснено конкурентний аналіз вітчизняних та закордонних представників [3, с. 226-227]. Аналіз веб-ресурсів — це метод, який надає дизайнеру інформацію про поточний стан та тенденції в означеному секторі. Провівши його було визначені основні помилки в

створенні та розробці дизайну сайтів схожих тематик, такі як відсутність негативного простору в дизайні сайту; неправильне використання системи відступів; недоречне кольорове рішення та поєднання кольорів; неправильне розміщення текстових блоків на сайті, внаслідок цього інформація не сприймається. Зокрема на передпроектному етапі було здійснено аналіз цільової аудиторії та визначено основні характерні риси для проектування веб-ресурсу, що відповідатиме очікуванням визначеної групи користувачів. Цільова аудиторія, згідно до визначення, наведеного у вікіпедії, це “група людей, на яких розраховано певний товар, продукт, художній твір, послугу тощо. Цільова аудиторія може визначатися як до пропозиції товару чи ідеї, так постфактум за вивченням поточної ситуації” [3]. Здійснивши аналіз цільової аудиторії нами було визначено, що значний її обсяг є зрілим поколінням віком до 35 років, але частину аудиторії займають й підлітки віком від 10 років (створені окремі квести або можуть ходити з батьками). Зокрема за допомогою методу побудови персон [4, с. 217-218] було виокремлено характерні риси потенційних клієнтів даного виду послуг: це люди, які обожнюють екстрим та яскраві почуття і не можуть терпіти сіру буденність; поціновувачі комп’ютерних ігор, а також компанії друзів, які хочуть отримати дозу екстриму. Таким чином найбільшим сегментом цільової аудиторії є молодь, тому при розробці сайту треба керуватися такими ланками: використання вдалої кольорової гами, анімації, принципів ергономічності та візуальної складової.

Наступним етапом є підготовка вайрфреймів [4, с. 109-111], під час якого здійснюється планування навігації (розташування кнопок, меню), компонування контентних блоків (тексту, зображень та додаткової інформації) з метою пошуку найкращого ергономічного вирішення та гармонізації композиційного рішення ресурсу [5, с. 324]. Результати проектування веб-дизайну для квест-простору наведено на рис. 1. Отже, основною особливістю у розробці веб-дизайну для квест-простору є широка та примхлива аудиторія, яка потребує індивідуального дизайну, і в цьому випадку важливо використати всі прийоми задля підвищення конверсії та залучення аудиторії: коректно та якісно скомпонувати елементи сайту, застосувати принципи ергономічності, обрати вдалі типографіку та кольорографічне вирішення, адже від цього залежатиме сприймання інформації та емоції користувачів.

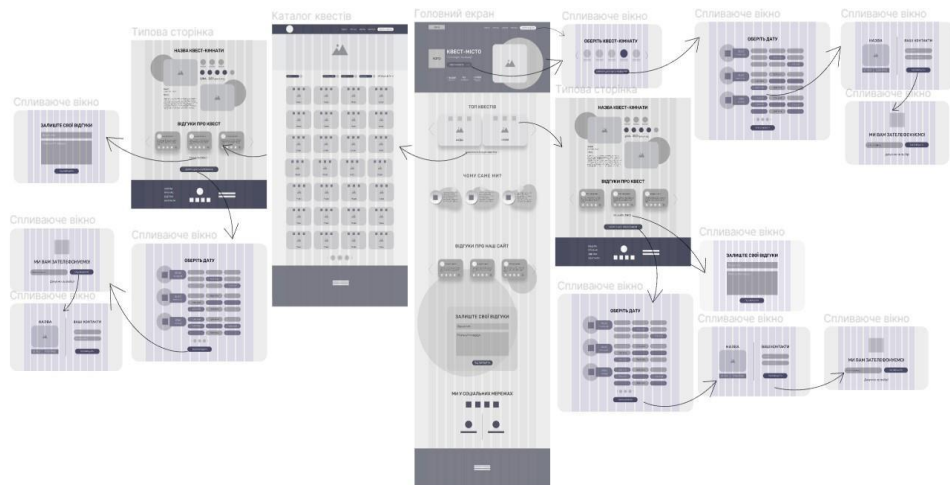


Рис. 1. Проектування вайрфреймів для веб-дизайну квест-простору

При розробці веб-дизайну для квест-простору буде акцентуватися увага на застосування сучасних трендів у дизайні та єдиному стильовому вирішенні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кабакова Е. А., Усков В. С. Веб-сайт научно-исследовательского учреждения: наполнение, посетители, развитие. Вопросы территориального развития. 2014. № 3 (13). С. 1-11.
2. Компанеєтс М. О. Принципи проектування ефективних веб-сайтів. Молодий вчений. 2015. № 9 (2). С. 106-109.
3. Цільова аудиторія | wikipedia. URL : uk.wikipedia.org/wiki/Цільова_аудиторія [Accessed 29 March 2021].
4. Чемерис Г. Ю. UX/UI дизайн: навч. пос. Запоріжжя: ЗНУ, 2021. 290 с.
5. Чемерис Г. Ю. Застосування принципів композиції у проектуванні користувацького інтерфейсу веб-сайтів. Інформаційні технології в освіті та науці : збір. наук. пр. Вип 11. Мелітополь, 2019. С. 323-326

УДК 1082; 008.2:

Тимошенко О.В.

*д.е.н., доцент, професор кафедри фешн та шоу-бізнесу, Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

Мисюк А.О.

студентка 4-го курсу, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ В ФЕШН-ІНДУСТРІЇ

Діджитал трансформація активно впливає на наше суспільство та на всі його сфери. Будь-яким компанія та проектам потрібно бути готовими до змін, які приносить нова діджитал-епоха та не тільки виготовляти продукти (послуги), що відповідають сучасним трендам, а й змінювати своє внутрішнє середовище, адже методи, які працювали раніше, зараз вже працюють менш ефективно або й зовсім не приносять ніякої користі.

Індустрія моди – це галузь з виробництва новинок у сферах одягу, взуття, аксесуарів тощо, але самим виробництвом індустрія моди не вичерпується: вона несе за собою певні ціннісні орієнтири та смаки – впливає на суспільство [2, с. 32]. Мода завжди зводила виробника зі споживачем але завдяки індустріалізації вона перетворилася з елітарної, недоступної для загалу сфери, у щось буденне і ходове. Речі стали доступніші, а люди одягаються краще.

Проте, в будь-які часи основною та незмінною метою індустрії моди є – прибуток. Однак ні про який розвиток, а, тим паче, високий прибуток не може йти мови, якщо немає сучасного, ефективного та продуманого управління. Ті методи та інструменти управління, які працювали раніше, наразі мають зовсім низькі результати, адже наш світ за останні декілька років кардинально змінився.

Управління брендом – це комплексний регулярний менеджмент побудови і поліпшення бренду, який здійснюється на всіх етапах його розвитку. Традиційно управлінням та розвитком того чи іншого проекту в індустрії моди займається бренд-менеджер. До його основних завдань входить – розвиток та просування бренду, розробка стратегій, робота з працівниками компанії для підвищення її результативності, планування довготривалих цілей та контроль усіх процесів [1]. Проте в 2021 році цього традиційного набору управління вкрай замало. Завдяки глобалізації брендів та масовому виробництву фешн-продукції товари стають примітивними та одноманітними. Щоб їх продавати, виробники використовують маркетинг, брендинг, рекламу, які за невеликого впровадження можуть спричинити негативні наслідки замість очікуваних якісних результатів.

Бренд майбутнього повинен перерозподіляти ресурси і вирішувати актуальні проблеми. Так він зможе знадобитися людині в розкритті самої себе. Вже сьогодні є такі фірми, купуючи товари яких, ви не просто витрачаєте гроші, а допомагаєте чийсь творчості, сприяєте благодійності чи

реалізації певного соціального проекту. Акцент в економіці вже зараз зміщається з матеріального виробництва на виробництво інформації.

Посилаючись на дослідження Purpose2020 і Nielsen можна виділити наступні тренди в управлінні брендами. Перше місце у бренд-менеджменті майбутнього займає голос бренду – його соціальна позиція, непохитний імідж, високі цінності та погляди: таким чином споживач розуміє з ким він має справу [3]. Соціальна відповідальність – не менш важливий фактор, який повинні брати сучасні управлінці до уваги: у фешн-рекламах все частіше використовують соціальні образи людей з обмеженими можливостями, похилого віку, національні і релігійні меншини. До того ж 53% споживачів очікують соціальної відповідальності від компанії.

Доповнена і віртуальні реальності зацікавили багатьох ще в 2019 році, а у майбутньому цей тренд міцно займе лідируючі позиції не тільки в індустрії мод, а й в медицині, освіті, економіці та ін. У 2021 році, поки ситуація у світі залишається нестабільною, компаніям доведеться скорочувати свої витрати та адаптуватися до нових умов ведення бізнесу: в зв'язку з цим виникає ще один тренд управління – оптимізація витрат та структур: соціальні мережі, віддалена робота, онлайн-навчання – усі цифрові методи тут надто доречні [4].

Ще однією провідною бізнес-тенденцією у 2021 році стане автоматизація. Наприклад, це наявність у компаній чат-ботів, які автоматично приймають запити щодо обслуговування клієнтів.

Як відомо фешн-індустрія – одна чи з не найбільш небезпечних та неекологічних індустрій у світі. Тому у розрізі управління модними брендами буде доцільно використовувати орієнтир на стійкість, а саме – сталий розвиток [5]. У 2021 році фешн-бренди мають переосмислити свою діяльність, вплив на навколишнє середовище, використання продукції, адже, як показують дослідження, це буде грати вагому роль для споживачів.

Варто зазначити, що використання діджитал-трендів в управлінні бізнесу має низку переваг – це економія часу, підвищення продуктивності, розширення ринку збуту, постачальників, посередників та споживачів, оптимізація та поліпшення комунікацій і конкурентні можливості.

Отже, для управління «фешн-брендами майбутнього» потрібно не тільки ефективно керувати командою та орієнтуватись на прибуток, а й бути гнучкими, соціально відповідальними та швидко реагувати на нові діджитал-тренди та використовувати їх у своїй роботі. Таким чином епоха діджиталізації змушує наш світ переходити на новий рівень розвитку. Фешн-індустрія, як одна з найбільш гнучких та прибуткових сфер, має якнайшвидше переймати нові діджитал-технології та застосовувати сучасні і дієві методи управління, які будуть доцільними та ефективними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гупта С., Цифрова стратегія, Пер. з англ. Київ: Ковалишена І., 2019
2. Грицай Е.В. Мода в контексте глобализации : Кривий Ріг: І.В.І, 2002, 32 с.
3. Дослідження The Nielsen Company, URL: <https://www.nielsen.com/us/en/about-us/global-responsibility-and-sustainability/> (дата звернення: 11.04.2021)
4. Мельник М.Т., навч. посіб., Індустрія моди, 2015.
5. Дослідження Kantar Group, URL: <https://www.kantar.com/Inspiration/Brands/The-Journey-Towards-Purpose-Led-Growth> (дата звернення: 11.04.2021)

УДК 338; 687.016:

Тимошенко О.В.

*д.е.н., доцент, професор кафедри фешн та шоу-бізнесу,
Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

Жизневська В. М.

*студентка 4-ого курсу,
Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СУТНОСТІ «ЕКО ПРОДУКЦІЇ» ТА ЇЇ РОЛЬ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

В умовах прискореного розвитку соціально-економічних процесів, швидких технологічних змін, зростаючих потреб людства із одночасним збільшенням забруднення навколишнього середовища та обмеженості природних ресурсів все більш актуальними постають питання щодо практичного використання екологічних аспектів введення бізнесу. Все більш уживаними стають поняття «еко продукція», «екологічний брендинг», «стала мода», «свідоме споживання». Формування етичної моди є пріоритетним завданням та вирішальним чинником ефективності ведення підприємницької діяльності підприємств індустрії моди та краси. Еко продукція при цьому має визначальну роль у відтворювальному процесі, так як вона здатна формувати свідоме споживання покупців. Дослідження і застосування в індустрії моди та краси науково обґрунтованих концепцій, які вивчають переорієнтацію на екологічно орієнтовану моду є важливою проблемою при розробці їх бізнес-моделей.

Екологічна мода має велике значення в сучасному світі, як для

виробників, споживачів, так і у відношенні позитивного впливу на навколишнє середовище. Це по суті частина зростаючої філософії свідомого споживання, метою якого є створення системи, яка може підтримуватися невизначений термін з точки зору впливу на навколишнє середовище та соціальну відповідальність. Сталу моду можна розглядати як альтернативну тенденцію швидкої моди. Якщо проаналізувати історичні аспекти започаткування розвитку екологічно орієнтованого виробництва та свідомого споживання, то воно бере свій початок з 60-х років 20 століття, коли з'явилися рух хіпі, оскільки основою ідеології культури хіпі було протистояння загальноприйнятим нормам і масовому споживанню. Протягом 1970-1990 рр. еко-мода поступово розвивалася і навіть такі колекції були представлені на подіумах. У світі моди, як і дизайні в цілому, відбувається технологічна революція: з'являються альтернативні більш екологічні варіанти виготовлення одягу, взуття, тканин, аксесуарів. Дизайнери створюють колекції одягу з тканин, які накопичують сонячну енергію вдень, із тканин виготовлених з павутини, чаю, молока, коноплі, кропиви, соломи тощо [4].

В сучасній літературі та законодавчих документах не має чіткого визначення поняття «еко продукція» в індустрії моди та краси, існують різні економічні дефініції, які стосується і відображають сутність екологічно орієнтовано виробництва, зокрема, це: еко мода, еко продукція, стала мода, свідоме споживання, стійка мода, тощо. У таблиці 1.1. наведено характеристики даних понять.

Таблиця 1.1.

Економічна сутність терміну «еко-продукція», «еко-мода», «еко-бренд»

Сутність терміну	Автор, джерело
Есо-friendly бренд – це бренд, чия продукція завдає найменшу шкоду навколишньому середовищу. У той час як відповідальний (sustainable) бренд – це той, що успішно інтегрував у свої робочі операції економічні, соціальні питання, а також пов'язані з навколишнім середовищем.	А. Кареба [3]
Еко-мода - це предмети одягу і аксесуарів, виконані з натуральних, екологічно якісних матеріалів, виготовлених за допомогою спеціальних нетоксичних технологій та індивідуальної, часто ручної, обробки. Сировиною для створення таких матеріалів є, як правило, органічні речовини і об'єкти навколишнього світу (рослини, вирощені без обробки пестицидами; морські організми; деякі продукти переробки органічної сировини; вовна і шкури різних тварин; і в	Н. Чуприна [4]

Сутність терміну	Автор, джерело
широкому асортименті варіанти їх імітації із збереженням початкових властивостей матеріалів)	
Стійка мода — це спроба знайти альтернативу модній індустрії, що історично склалася, яка продукує вирішення проблем із текстильними відходами, і забрудненням води при фарбуванні тканин, і добрива, які використовуються при вирощуванні бавовни і льону	Я. Червінська [45]
Екологічна мода - є частиною зростаючої філософії дизайну і тенденцією сталого розвитку, метою якої є створення системи, яка може підтримуватися невизначений термін з точки зору впливу на навколишнє середовище та соціальну відповідальність. Це можна розглядати як альтернативну тенденцію до швидкої моди	Claudio, Luz [5]
Екологічна продукція – це продукція із використанням натуральних матеріалів та інноваційних еко-технологій, основний контекст якого, привернення уваги людства до екологічних та етичних проблем світу	Р. Квасниця [2]
Стійка мода – зростаючий сектор швейної промисловості з потенціалом зростання в геометричній прогресії, оскільки споживачі стають більш обізнаними про неетичне поводження з працівниками і про екологічно виснажувальні методи виробництва в індустрії швидкої моди.	К. Галушка, Н. Кондратенко [1]

Джерело: розроблено на основі [31, 46, 45, 50, 18, 54, 12]

Отже, еко-продукція в індустрії моди і краси – це виготовлення модних якісних продуктів із сировини, яка є натуральною і залишає мінімальний екологічний слід, має тривалий життєвий цикл і позитивне соціальне призначення. Екологічна продукція повинна виготовлятися за допомогою спеціальних технологій з натуральних, екологічних речовин, які не викликають побічних захворювань і легко підлягають утилізації. Еко продукція повинна відповідати таким критеріям та принципам:

- екологічність і натуральність матеріалу, його сировинного складу;
- нешкідливі для природного середовища технології виробництва та обробки матеріалів;
- дбайливе використання природних та людських ресурсів (reducing);
- часто виготовляються з переробленого і повторно використаного

текстилю, передбачає повторне використання готових речей (reusing та upcycling), trash дизайн;

- переробка відходів і речей для виготовлення нових (recycling);
- походження матеріалів, орієнтоване на збереження навколишнього середовища, що, у свою чергу, робить матеріали нешкідливими для здоров'я споживача.
- безпека у використанні виробів, обладнання, декорацій; відсутність шкоди здоров'ю;
- простота і безпека утилізації, можливості повторного використання матеріалів з мінімальним екологічним збитком.

Кожна категорія проявляє свою сутність через функції, які вона виконує.

На рис.1.1. згруповано основні функції еко моди в сучасному світі.

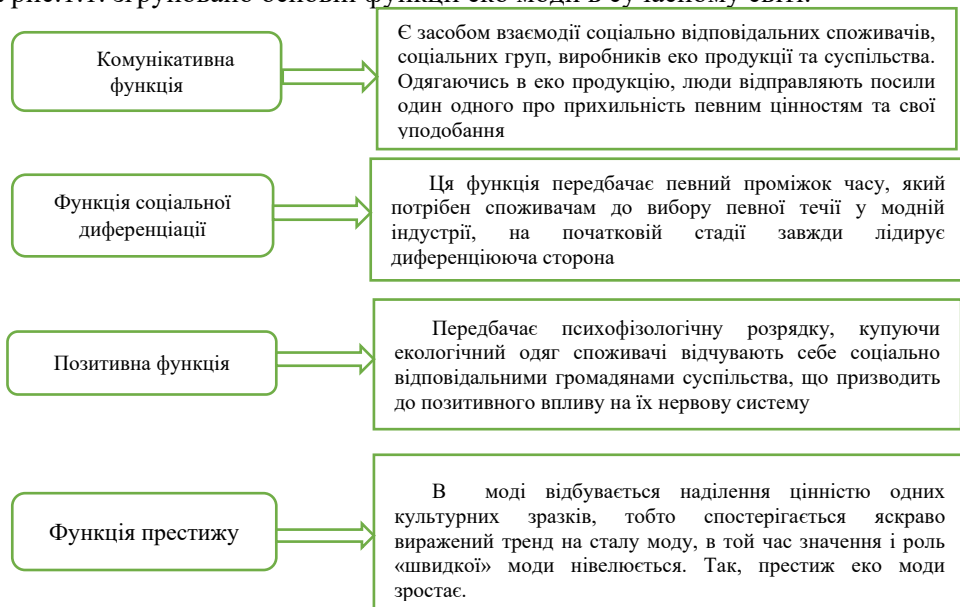


Рис.1.1. Функції еко моди в сучасному світі

Джерело: власна розробка

Формування ринку еко продукції в індустрії моди і краси розуміється як ринковий механізм здатний здійснити поворот екологічному виробництву, орієнтованого на економічні і соціальні вигоди, як для виробників так і для споживачів і суспільства в цілому. Крім чисто економічного ефекту і стратегічних переваг для виробників еко продукції в індустрії моди і краси, він виконує функцію глобальної суспільної корисності, піднімає свідомість споживачів щодо розв'язання екологічних проблем і вирішуючи їх за допомогою пропозиції унікальних, екологічно чистих і безпечних продуктів

в індустрії краси та моди.

Для того, щоб якісно впроваджувати етичні стратегії моди, необхідно глибоко розуміти ставлення до екологічно орієнтованої продукції своїх потенційних споживачів, досліджувати їх уподобання. В першу чергу свідомі, так звані «зелені» споживачі вважають, що купуючи еко продукти вони сприяють покращенню стану довкілля, по-друге, вони вважають, що ставлення до них у суспільстві покращується і їх сприймають як сумлінних громадян. Екологічний напрям в моді та краси і усвідомлене споживання - дуже перспективні тренди в фешн-індустрії, які набирають все більшої популярності. Стійка мода може потенційно змінити спосіб споживання людьми і спосіб виробництва, при правильному балансі двох, підуть неймовірно позитивні соціально та екологічно сприятливі наслідки. Використання екологічної продукції є великою користю для всіх зацікавлених сторін, і для суспільства, і для споживача, і для постачальників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галушко К.О., Кондратенко Н.Д. Особливості виробництва стійкого одягу та його стратегічного маркетингу у сфері моди. Віник КНУТД: технології і дизайн. 2020. №3. С. 1-12.
2. Квасниця Р. Екологічні та етичні концепції в модній індустрії та презентаційних просторах для модних інновацій. International Academy Journal Web of Scholar, 2019. 2(32), February, с. 23-28. (дата звернення: 12.01.2021).
3. Мода на свідомий гардероб. 20 українських (справді) eco-friendly брендів. Веб-портал: <https://bit.ua/2019/11/eco-friendly-and-stylish/> (дата звернення: 25.01.2021).
4. Чупріна Н.В. Ресурсозбереження як принцип розробки екологічно орієнтованого модного одягу в індустрії моди. ВІСНИК КНУТД. 2014 №5 (79), С. 219-225.
5. Claudio, Luz (2007-9). "Waste Couture: Environmental Impact of the Clothingindustry"http://www.academia.edu/31488011/waste_couture_environmental_impact_of_the_clothing_industry.

УДК 004.92:7.012

Пашаєва А. О.

студентка 4 курсу спеціальності «Дизайн»

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя, Україна

Чемерис Г. Ю.

PhD (Педагогіка), ст. викладач кафедри дизайну

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя, Україна

СТАНОВЛЕННЯ ПРАКТИКИ РОЗРОБКИ ДИЗАЙН СИСТЕМИ ДЛЯ ВІЗУАЛЬНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ

Сьогодні конкуренція між компаніями вийшла далеко за рамки суперництва в обсягах виробленої продукції і гонитви технологій. Прогрес привів компанії до того, що в різних сферах виробляються практично однакові продукти, що відрізняються один від одного лише незначними дрібницями. Рішення цієї проблеми було винайдено ще “3000 років тому коли кочові народи ставили на худобу унікальне тавро, а відомі майстри позначали свою продукцію особистим клеймом, так і з'явився фірмовий стиль” [1, с. 12]. Але важливу роль саме у розвитку української реклами “відіграла Київська Русь – перше державне утворення східних слов'ян. Київ став політичним і економічним центром держави завдяки своєму становищу центру торгівлі” [2, с. 52]. Все починалося з клейма на античній кераміці та дійшло до того що не одна фірма, компанія не може обійтись без візуальної ідентифікації свого продукту. Довгий проміжок часу для візуальної ідентифікації компаній використовувався фірмовий стиль. Фірмовий стиль – “це частина образу компанії, що необхідна для виділення організації та її продукції серед різноманіття інших. Фірмовий стиль – це рекламна та іміджева складова організації, що само собою сприяє постійному інтересу до продукції, бренду компанії” [3, с. 136]. Однак сучасність диктує власні правила, і вже обмежуватись виключно розробкою фірмового стилю замало, тому виник феномен дизайн систем для візуальної ідентифікації компанії, що є поняттям більш широким. Розглянувши специфіку дизайн-діяльності, яка “визначається її соціально-культурним змістом, і особливості заломлення в ній системного підходу можна пояснити, розглянувши феномен проектної концепції - змістовного і організуючого центру в дизайні систем, що фокусує в собі безліч сторін дизайн-діяльності і відповідно її проблем” [4, с. 350].

Перед тим як перейти до розробки дизайн системи для компанії треба ретельно вивчити переваги компанії та її смаки, цільову аудиторію. Дизайнери користуються певними принципами розробки, такими як простота, впізнаваність, гармонійність. Багато людей вважають, що

головною метою дизайн системи є покращення запам'ятовування компанії партнерами і споживачами та підвищення її конкурентності на ринку, але найважливіше є сприятливі умови для довготривалої роботи на ринку. За останні роки попит на розробку дизайн системи значно виріс, сприяв цьому той факт, що багато компанії почали копіювати один одного і споживачеві вже важко зробити вибір в послугах компанії. Тоді на допомогу приходить дизайн система, яка робить фірму та сам продукт унікальним, запам'ятовуваним. Серед основних функцій дизайн системи:

1. Ідентифікація. У кожного з нас виникає якась асоціація наприклад зі словом “Apple”. Ви уявили собі яблуко, а далі згадали про “американську корпорацію, виробника персональних планшетів та комп'ютерів, аудіоплеєрів, телефонів, програмного забезпечення” [5]. Так і працює ідентифікація, коли споживач може згадати товар, компанію, фірму по деяким зовнішнім ознакам.

2. Довіра. Коли у компанії є своя дизайн система, то безсумнівно це викликає довіру у споживача, бо він бачить, що компанія зацікавлена у розвитку та попиту своєї продукції.

3. Реклама. Дизайн система - є вже рекламою, бо логотип, візитки та інша паперова продукція працює на розвиток компанії і на залучення попиту на товар.

Зважаючи на те що “дизайн система свідчить про все більш в широкому включенні в дизайн-діяльність ідей, понять і методів системного підходу” [4, с. 350], якщо дотримуватися цим поняттям, то власник такої системи отримує такі плюси: споживач буде без проблем орієнтуватися у виборі компанії та товару; компанія може з легкістю підвищити рейтинги; допоможе виділятися і бути конкурентно спроможним; допомагає дійти до загального об'єднання стилю компанії у засобах маркетингу (наприклад, візитки, білборди, сітілайти, бланки, конверти тощо).

Найголовніше задати у свідомості споживачів позитивне сприйняття, що допоможе оцінити продукт або послугу, обслуговування на вищому рівні та надати компанії лояльності аудиторії. Таким чином, наявність дизайн системи вирішує це завдання і дає змогу оцінити якість товарів і послуг вище. Наявність розробленої дизайн системи дає можливість компанії позиціонувати себе більш високо, та справляти на споживача позитивне враження.

Таким чином на шляху до успіху компанії краще розробити дизайн систему, якщо фірма хоче бути успішною. Дизайн система дозволяє реалізувати себе та закріпитися на ринку збуту, привернути увагу нових клієнтів та бути конкурентоспроможними. Створення сучасної дизайн системи для ідентифікації компанії є актуальним, адже це допомагає компанії при жорсткій конкуренції на сучасному ринку. Виходячи з вищесказаного,

ми можемо зробити висновок що в сучасному суспільстві дизайн система компанії є показником розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шухова В. Г. История развития фирменного стиля. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, 2018. С. 251-254
2. Подоляка, Н. С. Історія реклами : конспект лекцій для студ. спе "Реклама і зв'язки з громадськістю" денної форми навчання. Суми : СумДУ, 2015. 193 с
3. Щербак Ю. Н. Фірмовий стиль як складова іміджу організації. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Одеса : МНПК 2016. С. 136-139.
4. Щелкунов Д. Н. Дизайн систем и системный подход к формированию проектной концепции. Системные исследования. Методологические проблемы. Москва: Наука, 1981. 350 с.
5. Apple | wikipedia. URL : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Apple> [Accessed 29 March 2021].

УДК 7:008]:004

Цугорка О.П.

*кандидат мистецтвознавства, професор,
професор кафедри живопису і композиції
Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури,
м. Київ, Україна*

МИСТЕЦЬКА КУЛЬТУРА В УМОВАХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У сучасному світі одним з пріоритетних напрямків розвитку мистецтва є використання цифрових технологій. Процес становлення і розвитку цифрових технологій є головною умовою збереження позицій світового лідерства у мистецько-культурній сфері.

Сьогодні мистецька культура на основі цифрових технологій, виходить за рамки традиційного мистецтва, що ускладнює однозначне визначення її природи.

Варто зазначити, що проблема мистецької культури в умовах цифрових трансформацій та співвідношень традиційного мистецтва та цифрового мистецтва є актуальною та мало дослідженою так як трансформаційні процеси у мистецтві та культурі відбуваються під дією цифрових технологій.

Співіснування традиційного мистецтва та нових видів цифрового

мистецтва у сучасному світі вже є повсякденним та звичайним. Важливо те, що з моменту виникнення цифрового мистецтва багато мистецтвознавців та митців відразу почали протиставляти його традиційному мистецтву.

Деякі мистецтвознавці та митці вважають, що ці види мистецтв між собою конкурують, інші вважають, що вони розвиваються паралельно, є і третя думка, що традиційне мистецтво і цифрове мистецтво доповнюють один одного. Поєднуючи реальність з цифрою, піонери цифрового мистецтва отримували нову візуальність. Тобто, художники хотіли змінювати зображуваний світ, а не відображати реальний вигляд, відповідно і це сприяло розвитку цифрового мистецтва (медіа-арту).

Так, під впливом нових технологій на мистецьке середовище виник феномен під назвою цифрове мистецтво – певні види художньої діяльності, продуктивна й концептуальна база яких тісно взаємопов'язана з цифровим середовищем. Широкі творчі можливості виявили такі царини як віртуальна реальність, тривимірна анімація, інтерактивні системи. Вплив цифрової культури поширився на графіку, скульптуру й живопис. Стали з'являтися голографічні зображення, що імітують рельєф, скульптуру, картину й навіть архітектуру [1].

Поняття «мистецька культура в умовах цифрових технологій» розуміється як синонім цифрової грамотності митців, тобто це вміння працювати з сучасною цифровою технікою і володіти сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями під час створення творів образотворчого мистецтва (живопис, скульптура, графіка, декоративно-ужиткове мистецтво тощо).

Для митців і творчих працівників нові технології радикально змінили те, як вони можуть працювати: вони оптимізували процеси; розширили межі експериментів; створили нові можливості для співпраці митців в процесі творчості; прибрали бар'єри на шляху доступності інструментів; надихнули на появу нових майданчиків, де можна демонструвати експериментальні роботи; створили нові мережі і методи, які дозволяють знаходити аудиторію і співавторів (або навіть співавторів серед аудиторії) [1].

Отже, формування мистецької культури в умовах цифрових технологій можливо лише за умов забезпечення ефективного функціонування інформаційно-комунікаційного навчального середовища, яке повинно функціонально забезпечувати вид професійної діяльності митця, розвитку його професійних мистецьких здібностей, професійного розуміння процесів естетичного ставлення до художніх цінностей, їх сприймання, осмислення та інтерпретації, та є визначальним для професійної мистецької освіти й виховання дітей, молоді та суспільства взагалі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Оцифрування культурної спадщини та цифрові мистецькі проекти: до питання діджиталізації в Україні. *Інформаційний центр з питань культури та мистецтва*. Випуск 12/5 2019 р. URL: https://nlu.org.ua/storage/files/Infocentr/Tematich_ogliadi/2019/Digital19.pdf (дата звернення 20.03.2021).
2. IFACCA: культура в цифрову добу. URL: <https://uaculture.org/texts/ifacca-kultura-v-czyfrovu-dobu/>. (дата звернення 20.03.2021).

УДК 004.9

Шалимов А.А.

*магістрант кафедри системотехники,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків, Україна*

Стрименешенко А.С.

*магістр кафедри системотехники,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків, Україна*

Іванов В. Г.

*к.т.н., доцент кафедри системотехники,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків, Україна*

ВАЖЛИВІСТЬ ВИБОРУ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПОДАННЯ КОНТЕНТУ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ

У двадцять першому віці люди не можуть уявити своє життя без соціальних мереж, адже більша частина комунікацій з рідними та друзями відбувається саме за допомогою цих сервісів.

Для початку пропоную прояснити часто використані терміни цієї наукової роботи.

Служба соціальних мереж – веб-сайт або інша служба у Веб, яка дозволяє користувачам створювати публічну або напівпублічну анкету, складати список користувачів, з якими вони мають зв'язок та переглядати власний список зв'язків і списки інших користувачів.

Інформаційне наповнення (англ. *content*, вміст) – це інформація чи досвід, який направлений на кінцевих користувачів чи аудиторію, яку власник інформації складає самостійно або копіює з дотриманням чинного законодавства.

Для того, щоб детально розібратись в темі цієї роботи пропоную взяти на приклад історію створення та розвитку найпопулярнішої соціальної мережі в світі – Facebook, яка на даний момент є безпосереднім лідером по кількості активних користувачів, що заходять до цієї мережі щодня.

Сама мережа була заснована 4 лютого 2004 року Марком Цукербергом і його сусідами по кімнаті під час навчання в Гарвардському університеті.

Спочатку веб-сайт був названий Thefacebook і був доступний тільки для студентів Гарвардського університету, але згодом було вирішено відкрити реєстрацію для студентів інших університетів Бостона, а потім і для студентів будь-яких навчальних закладів США, що мають електронну адресу в домені .edu. Починаючи з вересня 2006 року сайт доступний для всіх користувачів Інтернету у віці від 13 років, що мають адресу електронної пошти.

Ще на початку свого існування користувачі фейсбук мали можливість використовувати на своїх сторінках переважно текстовий контент, виключенням була наявність особистого фото

2006-го року Thefacebook зазнав суттєвих змін, а саме змінив назву на більш звичну нам: Facebook. Користувачі отримали змогу формувати групи і сторінки, мета яких – зібрати людей зі схожими інтересами та хобі.

В період з 2007 по 2008 у цій соціальній мережі з'явилась можливість ділитися інформацією на власній сторінці та у групах, що сприяло розділенню контенту в соціальній мережі на певні види, а саме:

- інформаційний контент;
- розважальний контент;
- навчальний контент;
- користувачський контент.

Завдяки йому, користувачі мали змогу ділитись своїм життям з друзями та рідними, що зробило цю соціальну мережу більш популярною.

У 2009 році користувачі Facebook отримали можливість прослуховувати музику та ділитись відео, що допомогло фейсбуку стати частиною повсякденного життя користувачів.

Також вперше з'явилась можливість змінювати адрес своєї сторінки, що допомогло людям здійснювати комунікації та шукати знайомих простіше.

Поява ще однієї інноваційної функції аудіо- та відеодзвінків безперечно збільшила попит людей на дану мережу, що з'явилась у 2011 році.

У той самий рік користувачі отримали змогу коментувати пости, як на власних сторінках, так і в публічних групах, що дозволило людям більш просто ділитись власними думками з іншими.

Кількість переглядів сторінок Facebook в жовтні 2011 року склало 1 трильйон.

Отже, аналіз сторінок самої популярної соціальної мережі - дозволяє нам

стверджувати, що візуальний контент сьогодні превалює над усіма іншими типами контенту. Можна вважати цю тенденцію закономірною. Доступність сприйняття такого контенту, технічне і технологічне вдосконалення мобільних і електронних пристроїв, зниження вартості передачі даних, простота створення подібних публікацій - все це в сукупності дозволяє припустити, що в найближчому майбутньому саме візуальний контент стане основним, принаймні, в цифровому просторі.

Виходячи зі спостережень для створення нової прогресивної соціальної мережі було вирішено вибрати наповненість візуальним контентом, таким чином заздалегідь збільшуючи шанси на успіх створюваної соціальної мережі. В процесі розробки варто приділити увагу гнучкості створюваної мережі, для того щоб забезпечити масштабованість і динамічне змінення контенту в процесі функціонування мережі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Цифра дня: Сколько активных пользователей у Facebook?. URL: Ferra.ru
2. Чистая прибыль Facebook в 2016 году выросла на 177% :: Бизнес :: РБК Competitive Analysis, Marketing Mix and Traffic - Alexa (англ.). Alexa Internet. URL: facebook.com.
3. Most famous social network sites worldwide as of August 2017, ranked by number of active users (in millions) (англ.). URL: statista.com

УДК 341.9

Шуба І.В.

*к.т.н., доцент кафедри інформатики та інтелектуальної власності,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний
інститут», м. Харків, Україна*

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ – АВТОР ЧИ ІНСТРУМЕНТ В РУКАХ ЛЮДИНИ?

Штучний інтелект (далі ШІ) вже давно перейшов із категорії фантастики, описаної у творах А. Азімова, В. Віндж, У. Даніель, Р. Бредбері, до реальних об'єктів, які дуже швидко проникають у всі сфери життєдіяльності людини. На даний час не лишилося жодної із галузей, де б не було використано системи ШІ. Основні переваги ШІ – це істотне заощадження часу, людських ресурсів, фінансів, що забезпечує зростання основних техніко-економічних показників. Сільське господарство, медицина, освіта, транспорт, маркетинг та технології – це не весь перелік сфер застосування високотехнологічних продуктів. Наприклад, система ШІ «Philyra» [1] за секунди, комбінуючи різні компоненти, створює формули парфум та видає результати (склади

парфумів) з урахуванням вподобань замовника або які можуть мати потенційну комерційну привабливість.

Переваги систем ШІ почали використовувати і у творчих, креативних індустріях. Наприклад, мистецький проект від Google «PoemPortraits» за допомогою ШІ створюють вірші. Так, алгоритм генерує оригінальні фрази, що імітують стиль того, яким його навчали [2]. Також, ШІ «AIVA» може створювати невеликі музичні твори – саундтреки до ігор, рекламних продуктів тощо. А відомий твір образотворчого мистецтва «Портрет Едмонда Бедамі» продано на аукціоні Christie's за \$432 тис [3]. А китайські науковці представили першого у світі цифрового телеведучого [4], зовнішність та міміка якого реалістично імітують людину. Серед творців виникає занепокоєння, що роботи та ШІ скоро замінять людей, оскільки дослідження, проведені Harsha Gangadharbatla [5], показали, що значна кількість людей не може відрізнити твір створений людиною від твору створеного машиною.

Для успішної роботи системи ШІ необхідна комплексна робота людини та машини. Головна особливість ШІ полягає не лише в програмуванні його на вирішення конкретного завдання (створити картину, музику, вірш тощо), але й навчанні системи для отримання результату. Наприклад, щоб отримати вірш, написаний системою ШІ у стилі Т.Г.Шевченко, необхідно завантажити у машину базу даних усіх доступних творів письменника і здійснити процес навчання, у ході якого програма сама визначає через створені нейронні зв'язки особливі ознаки для ідентифікації об'єктів у подальшому створенні вірша. Тому, створення об'єкту авторського права – це сумісна робота людини та машини.

Серед юристів-науковців усього світу точиться суперечка стосовно можливості визнання системи ШІ творцем об'єкту авторського права і наділення останнього особистими немайновими та майновими правами. Загалом думки розділилися та сформулювали два основні підходи до даного питання:

- антропоцентричний – де творцем об'єктів авторського права може бути визнано тільки людину, а система ШІ при створенні виступає лише інструментом, як наприклад, пензлик, фортепіано, олівець;
- роботоцентричний (технікоцентричний) – де творцем може бути визнано систему ШІ. А людина виступає у ролі помічника, який допомагає досягти необхідний результат.

Згідно чинного законодавства України [6] автором може бути фізична особа, яка своєю творчою працею створила твір. Тобто лише фізична особа наділяється немайновими правами бути автором. Цивільний кодекс України наділяє правами та обов'язками відповідних правовідносин фізичну особу,

юридичну особу, територіальні громади, державу. До жодного з них в даний час не можна віднести систему ІІІ. У 2017 році в Європарламенті депутати розглядали питання визначення правового статусу роботів [7], законодавчо закріпити поняття «електронна» особистість та наділити системи ІІІ правами, обов'язками та відповідальністю. Однак, це складне рішення і потребує системного підходу та узгодження як на національних, так і міжнародному рівнях.

Прецедент визнання авторства за системою ІІІ у судовому порядку таки є. На початку 2020 року суд міста Шеньчжень виніс рішення, у якому визнавав авторство на матеріали статті за ІІІ компанії Tencent, а сама стаття відповідає умовам надання авторсько-правової охорони [8]. За неправомірне використання статті суд присудив компанії Shanghai Yingxun Technology Company виплатити компенсацію Tencent у розмірі 1,500 юанів.

Таким чином, перед науковцями як юридичних, так і технічних напрямків стоїть актуальне питання щодо вдосконалення законодавства усіх сфер, які виникають у зв'язку з розробкою, використанням систем ІІІ. Зокрема закріпити на законодавчому рівні статус електронної особистості, щоб надати системам ІІІ правової дієздатності, тобто надати права, обов'язки та відповідно нести юридичну відповідальність за свої дії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Королева Н. Как работает робот-парфюмер? // Deutsche Welle. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.dw.com/ru/a-47467342> Дата звернення 28.03.2021
2. Bidshahri, R. The rise of AI art—And what it means for human creativity. SingularityHub. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://singularityhub.com/2019/06/17/the-rise-of-ai-art-and-what-it-means-for-human-creativity/> Дата звернення 28.03.2021.
3. Цифровой Рембрандт? В США продали картину, созданную искусственным интеллектом – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-russian-45988950> Дата звернення 28.03.2021.
4. В Китае показали первого виртуального телеведущего с искусственным интеллектом. И он до жути реалистичен – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://meduza.io/video/2018/11/08/v-kitae-pokazali-pervogo-virtualnogo-televeduschego-s-iskusstvennym-intellektom-i-on-do-zhuti-pravdopodoben> Дата звернення 28.03.2021
5. Harsha Gangadharbatla The role of knowledge about the attribution of artificial intelligence in the evaluation of works of art // Empirical Studies of the Arts – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://doi.org/10.1177/0276237421994697>. Дата звернення 28.03.2021.

6. Закон України «Про авторське право та суміжні права» № 3792-ХІІ від 23.12.1993 р. – [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text> Дата звернення 28.03.2021.
7. Jane Wakefield. MEPs vote for the legal status of robots - and if you need a murder switch – [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://www.bbc.com/news/technology-38583360> Дата звернення 28.03.2021.
8. В Китає статтю искусственного интеллекта признали объектом авторского права – [Електроний ресурс] – Режим до ступу: <https://pravo.ua/v-kitae-statju-iskusstvennogo-intellekta-priznali-obektom-avtorskogo-prava/> Дата звернення 28.03.2021.

Секція 5
РОЗВИТОК ТА БЕЗПЕКА КІБЕРПРОСТОРУ

УДК 004.77; 004.8

Безвершенко Є.І.

старший викладач кафедри комп'ютерних систем та мереж,
Ужгородський національний університет, м.Ужгород, Україна

Гузій М.М.

к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж,
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Проценко М.М.

к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж,
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

ИНТЕЛЕКТУАЛЬНИ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В КІБЕРФІЗИЧНИХ СИСТЕМАХ

Кіберфізичні системи стали важливою складовою комп'ютерних інформаційних технологій, вони використовуються в системах управління виробництвом, робототехнічних системах, безпілотних літальних апаратах, системах військового призначення, Інтернету речей.

У дослідженні [1] кіберфізична система (КФС) визначається як об'єднання вбудованих апаратно-програмних засобів, що взаємодіють з сенсорами фізичного середовища та виконавчими механізмами, використовуючи комп'ютерні технології, зокрема інфраструктуру та сервіси мережі Інтернет.



Рис. 1. Рівні взаємодії об'єктів кіберфізичної системи
(за Плахотников Д. П., Котова Е. Е. [2]).

Кіберфізичні системи мають багаторівневу побудову і включають

кібернетичну, комунікаційну та фізичну платформи. У роботі [2] запропонована п'ятирівнева модель взаємодії об'єктів КФС, що включає інтелектуальний рівень зв'язку; рівень перетворення даних; кіберрівень; когнітивний рівень; рівень конфігурації (рис. 1).

Діаграма взаємодії компонентів гібридної інтелектуальної КФС наведена на рис. 2 (за матеріалами дослідження [3]).



Рис. 2. Діаграма взаємодії компонентів гібридної інтелектуальної КФС
(за Душкин Р.В., Андронов М.Г. [3]).

Багаторівнева структура КФС обумовлює необхідність створення багаторівневої системи безпеки кібернетичної, комунікаційної та фізичної платформ, забезпечення цілісності, конфіденційності та доступності оброблюваної інформації, захисту телекомунікаційної інфраструктури [4].

У роботі [1] проведена систематизація сучасних наукових досліджень в області забезпечення інформаційної безпеки кіберфізичних систем, визначені об'єкти та способи атаки, а також методи і засоби захисту. Один з перспективних підходів до захисту кіберфізичних систем полягає в виявленні аномалій трафіка в телекомунікаційних підсистемах КФС. Для виявлення аномалій трафіку в каналах зв'язку та управління КФС доцільно використовувати інтелектуальні технології, зокрема нейронні мережі [2].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Левшун Д.С., Гайфулина Д.А., Чечулин А.А., Котенко И.В. Проблемные вопросы информационной безопасности киберфизических систем Тр. СПИИРАН, 2020, выпуск 19, том 5, С. 1050-1088.
2. Плахотников Д. П., Котова Е. Е. Применение искусственного интеллекта

в киберфизических системах. URL: <https://scm.etu.ru/assets/files/2020/scm20/papers/5/285.pdf>

3. Душкин Р.В., Андронов М.Г. Гибридная схема построения искусственных интеллектуальных систем. *Кибернетика и программирование*. 2019. № 4. С. 51 - 58.
4. Дудикевич В. Б., Микитин Г. В., Ребець А. І. До проблеми управління комплексною системою безпеки кіберфізичних систем. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі*. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. № 901. С. 10–21.

УДК 355.4:004.946.1

Лебідь Є.В.

*к.т.н., заступник начальника факультету з навчальної та наукової роботи
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв
Крут, м. Київ, Україна*

Лазута Р.Р.

*старший науковий співробітник Наукового центру зв'язку та
інформатизації, Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації
імені Героїв Крут, м. Київ, Україна*

Зінченко М.О.

*провідний науковий співробітник Наукового центру зв'язку та
інформатизації, Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації
імені Героїв Крут, м. Київ, Україна*

Лазута Р.Г.

*старший науковий співробітник Науково-організаційного відділу,
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв
Крут, м. Київ, Україна*

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ RFID В ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБАХ СПОСТЕРЕЖЕННЯ І РОЗВІДКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Аналіз існуючих і перспективних систем управління Збройних Сил розвинених держав світу передбачає високий рівень оснащення військ новітніми, у т.ч. автоматизованими і роботизованими перспективними засобами спостереження, що забезпечують автономне ведення розвідки і видачу даних оператору за допомогою системи доповненої реальності [1].

Сучасні РТК виконують частину задач в автономному режимі, а саме,

рухатись по заданому маршруту з врахуванням особливостей місцевості з врахуванням перешкод. РТК здатні вести спостереження і розвідку, обробляти дані та передавати інформацію. РТК сканує навколишню обстановку і створює тривимірну базову картину, та порівнює нові дані з базовими. При виявленні будь-яких змін автоматика визначити їх характер, оцінює ризики і повідомляє оператора. Оператор оснащений засобами спостереження, що забезпечують автономне ведення розвідки і видачу даних за допомогою системи доповненої реальності.

Зокрема, технологія доповненої реальності дозволяє в режимі реального часу проектувати тактичні дані та інформацію безпосередньо в полі зору оператора. Тим самим реалізується одночасний перегляд картини поля бою і тактичної інформації, завдяки чому здатність реагувати і діяти значно зростає.

Принцип роботи доповненої реальності полягає в ідентифікації реальних об'єктів і додавання до них інформації. Тому різні додатки доповненої реальності спочатку визначають, що за об'єкт знаходиться в полі зору людини, а вже потім відправляють запит на сервер, щоб дізнатися інформацію про нього.

Для того, щоб додаток доповненої реальності швидко розпізнав об'єкт, на ньому розміщується маркер. В якості маркерів використовуються мітки системи радіочастотної ідентифікації (RFID), які не вимагають аналізу великого обсягу даних. Завдяки таким міткам робот може абсолютно безпомилково визначити місце розташування об'єкта, що рухається.

Зчитувач посилає сигнал, який відбивається від мітки, а потім зчитується. Алгоритм обробляє всі відбиті сигнали, щоб розпізнати реакцію системи RFID. Таким чином робот розуміє, де знаходиться предмет, який потрібно взяти або ціль, за якою ведеться спостереження.

Однак, в залежності від цільового призначення системи RFID необхідно враховувати спосіб її реалізації, тип даних, пристрої доповненої реальності, об'єм даних, вимог до мережі передачі даних, вимоги до серверного обладнання, способу ідентифікації об'єктів, що набуває особливої актуальності останнім часом.

У віддаленій перспективі майбутні проекти передбачають в армійських частинах РТК різних класів і призначення. Вони будуть супроводжувати солдатів на полі бою і брати на себе частину завдань, а також моментально обмінюватися з ними інформацією. Крім того, не виключається створення самоорганізуючих систем - в такому випадку РТК зможе використовувати накопичені дані та правильно реагувати на ситуацію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Симоненков В.М., Симоненкова І.В. Застосування інформаційних

технологій штучної реальності на підтримку міжцентричних сценаріїв бойових дій: Військова академія: Одеса. Збірник наукових праць 2017. № 1. С.70-77

УДК 613.955:004.7

Кузнєцова О. В.

*к.п.н., старший науковий співробітник
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»,
м. Київ, Україна*

ДІЯЛЬНІСТЬ ПЕДАГОГІВ ЩОДО БЕЗПЕЧНОГО КОРИСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ НЕПОВНОЛІТНИМИ

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікативних технологій у сучасному суспільстві суттєво впливає на систему освіти і обумовлює появу більш високих вимог до підготовки педагогічних кадрів, а саме знання та вміння щодо активного використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому процесі та повсякденному житті. Використання ІКТ в освітньому процесі передбачає не тільки вільне володіння педагогом цифровими технологіями, але й здійснення діяльності щодо безпечного використання медіапростору дітьми та молоддю. У всьому світі діти та підлітки є найактивнішими користувачами Інтернетом, тому першочерговим завданням перед педагогами в умовах інформатизації є подолання ризиків, несприятливих впливів інформаційного середовища на учасників освітнього простору, а саме: втягування дітей до порнографічних зйомок, екстремістських угруповань, онлайн шахрайства, розповсюдження наркотиків, ігри з суїцидальним підтекстом, булінг та кіберпереслідування (погрози, сексуальні домагання з використанням ІКТ тощо). Зазначені негативні явища суттєво впливають на формування ціннісних орієнтацій та засвоєння широкого спектра соціальних норм молодими людьми.

Необхідно зазначити, що у закладах освіти існує система науково-методичної роботи, яка містить в собі масові, групові та індивідуальні форми роботи, які необхідно використовувати при підвищенні професійного рівня педагогічних працівників щодо безпечного використання ІКТ неповнолітніми. При плануванні роботи необхідно визначити найважливіші теми й проблеми, які дозволяють сформувати у педагогів знання щодо запобігання асоціальним діям у медіапросторі, що призводить до будь-яких проявів насилля над дитячою особистістю; надати юридичні знання з питань насильства та жорстокого поводження з дітьми в інформаційному просторі, знання щодо прав і обов'язків неповнолітніх у суспільстві, закладах освіти,

в сім'ї, обов'язки батьків та педагогів стосовно дітей, бути обізнаним з питань відповідальності за вчинення протиправних дій неповнолітніми, їх батьками та опікунами згідно з Адміністративним та Кримінальним кодексом. Крім того, педагогічні працівники повинні чітко знати свої права та обов'язки у разі розпізнання випадків порушення прав дитини, правил поведінки, насильницького та жорстокого ставлення до дітей у медіапросторі. Педагогу необхідно знати перелік та повноваження компетентних органів, які опікуються захистом прав дітей, дотримуються умов для реалізації їх свобод і законних інтересів, та звертатися до цих установ з метою представництва і захисту прав та інтересів неповнолітніх в разі виникнення проблем [1].

Також проведення у закладах освіти навчально-виховних заходів серед дітей та молоді щодо запобігання правопорушень, які здійснюються в Інтернеті, вимагає від педагогічних працівників володіння компетенціями щодо розвитку: креативного мислення дитини, її інтелектуального, творчого потенціалу та здібностей до медіа творчості, адекватного особистісного самовираження, досягнення життєвого успіху, сформованості у молоді позитивних мотиваційних установок на спілкування та взаємодії у соціумі; вміння адекватно оцінювати інформацію, аналізувати й виокремлювати суттєве в її потоці; інформаційної культури, що, своєю чергою, передбачає формування інформаційної компетентності шляхом вивчення різноманітних джерел інформації, здійснення її аналізу та використання засобів самостійного пошуку в мережі Інтернет та опрацювання інформації; медіаіmunітету як здатності протистояти агресивному інформаційно-комунікаційному середовищу та підтримувати відчуття психологічного комфорту при споживанні медіапродукції [2].

З метою ефективності навчально-виховних заходів з окреслених питань в закладах освіти педагогам необхідно підвищувати рівень правових знань та компетентностей дітей та молоді з питань порушення прав людини, моральної поведінки, культури міжособистого спілкування в суспільстві та інформаційному просторі, толерантності та взаємоповаги один до одного.

В більшості випадків діти та молодь набагато частіше від батьків використовують можливості ІКТ і не завжди доцільно, тому педагоги повинні здійснювати організаційно-практичну роботу з батьками щодо підвищення їх рівня обізнаності з нормами етичного спілкування у медіапросторі; поінформованості про потенційну небезпеку для неповнолітніх в Інтернет-мережі та способи її уникнути; ознайомлення з видами онлайн-наси́льства; спонукання до раціонального діалогу з дітьми, формування довірливих стосунків з ними; взаємодії з фахівцями з питань порушення комунікативної культури; формування вмінь та навичок щодо

протидії злочинним діям стосовно себе та членів своєї родини при використанні Інтернет-мережі та мобільного зв'язку.

У системі освіти існує багато можливостей щодо запобігання різним проявам негативного впливу ІКТ на розвиток дитячої та підліткової особистості. Превентивна діяльність педагога має бути конкретно спроектованою, цілеспрямованою на організацію суб'єкт-суб'єктної взаємодії учнів у різних формах творчої діяльності з метою усвідомлення ними значення культури комунікації в медіапросторі, підвищення їх соціального статусу, сформованості у неповнолітніх позитивних мотиваційних установок на спілкування і взаємодію, надбання досвіду комунікативних умінь і навичок. Також педагог, який здійснює управління цим процесом, повинен оперативно контролювати та коригувати його, розглядати результати та розкривати недоліки, беручи за основу визначення, методи, засоби й форми педагогічного процесу[3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безпечне користування сучасними інформаційно-комунікативними технологіями: навчально-методичний посібник /За заг. ред. Бережної Т.І., Удалової О.А., Волосюк Т.В., Буянової Г.В. К.: Україна, 2018, 136с.
2. Від медіаграмотності до медіакультури: стратегії, проблеми, перспективи : тези доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (м. Миколаїв, 27 квітня 2016 року). Миколаїв: ОПППО, 2016, 124 с.
3. Соціально-педагогічні основи розвитку особистості в сучасних умовах комунікації: досвід, проблеми, перспективи: збір. мат. конф./голова редкол. Удалова О.А., члени редкол. Буянова Г.В., Ватагіна В.В., Івженко Ю.В., Похресник А.К. Дніпро: Видавництво ФОП Кучугурний, м. Дніпро, вул. Воскресенська, 11, 2019, 449 с.

УДК004.056.5

Мазниченко Н.І.

*Старший викладач кафедри криміналістики,
Національний юридичний університет ім. Ярослава Мудрого,
м. Харків, Україна*

АНАЛІЗ ДЕЯКИХ СЦЕНАРІЇВ ДВОФАКТОРНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ

Сьогодні можна впевнено стверджувати, що цифровизація пронизує всі сторони життя сучасного суспільства. Безперервне зростання числа інтелектуальних цифрових пристроїв, що використовуються людьми, автоматично привів до того, що величезна кількість інформації (в тому числі і обмеженого використання) обробляється, зберігається, передається за

допомогою таких пристроїв. У зв'язку з цим все більш актуальним стає завдання захисту інформації обмеженого доступу в комп'ютерних системах та інших цифрових пристроях.

Ідентифікація є одним з механізмів захисту від неправомірного доступу до пристрою або ресурсу будь то в автономному режимі або в режимі онлайн. Ідентифікація в кіберпросторі – це процес перевірки особи користувача для надання доступу до конкретного комп'ютера, мережі, інтернет-сервісу, ресурсу. Користувач, який хоче отримати доступ до системи, що потребує захисту, повинен показати, що він володіє унікальним фактором, який його однозначно ідентифікує.

Спочатку для ідентифікації суб'єкта при доступі до системи або ресурсу, що захищається, використовувався тільки один фактор. Для такої ідентифікації доступні три види груп факторів, що дозволяють зв'язати людину з відповідними повноваженнями [1, с. 216]:

1. Фактор знання – те, що користувач знає (унікальна інформація, якою володіє легітимний користувач), наприклад, логін/пароль;

2. Фактор володіння – щось, що є у користувача (різноманітні електронні ключі), наприклад, карти, смартфон або інші токени;

3. Біометричний фактор – те, чим є користувач, тобто біометричні дані або модель поведінки.

Як інтуїтивний крок вперед була запропонована двофакторна ідентифікація, яка додає другий крок перевірки користувача при доступі до комп'ютерної системи або ресурсу для додаткового захисту.

Згодом була запропонована багатофакторна ідентифікація для забезпечення більш високого рівня безпеки та захисту обчислювальних пристроїв, а також інших критично важливих ресурсів від несанкціонованого доступу з використанням більше двох категорій облікових даних [2]. Двофакторну ідентифікацію можна вважати різновидом багатофакторної ідентифікації.

Незважаючи на незадовільний рівень захисту при використанні пральний ідентифікації, саме вона є найбільш поширеним і використовуваним способом ідентифікації користувачів при обмеженні доступу до ресурсів, що захищаються. І цей факт не можна не враховувати. Тому доцільним є аналіз систем двухфакторної ідентифікації, в якому одним з факторів є саме ідентифікація з використанням пари «логін (ім'я користувача)/пароль». Розглянемо особливості та напрямки використання, переваги та недоліки деяких найбільш популярних сценаріїв двухфакторної ідентифікації.

1. Електронний ключ/апаратний токен – це фізичні пристрої, що надаються авторизованим користувачам для ідентифікації, в яких зберігаються унікальні криптографічні ключі або біометрична інформація

користувача. До них також можна віднести пристрої, що відображають персональний ідентифікаційний номер (PIN), який динамічно змінюється із заданою частотою. Цей метод двухфакторної ідентифікації може бути корисний у випадках, коли у цільовій аудиторії немає належного підключення до мобільної мережі або Інтернету на мобільному телефоні. Недоліками можна вважати можливість втрати або викрадення, а також потребою у фінансових вкладеннях при установці і обслуговуванні.

2. Одноразові паролі OTP – генеруються на стороні сервера і відправляються на мобільний номер користувача за допомогою SMS. Цей сценарій отримав широке поширення тому, що у більшості користувачів вже є мобільний телефон з можливістю прийому текстових повідомлень. Цей метод може бути корисний, якщо цільова аудиторія не має належного підключення до Інтернету на своїх мобільних пристроях. Недоліки двухфакторної ідентифікації на основі одноразових паролів можна вважати можливістю перехоплення SMS-повідомлення сторонніми особами. Також згенеровані на сервері одноразові паролі (OTP) можуть бути відправлені на електронну адресу користувача для закінчення процедури ідентифікації, але в даному випадку необхідно підключення до мережі Інтернет.

3. Додаток/програмний токен. Ідентифікація на основі додатка використовує одноразовий пароль, створений програмним забезпеченням. Для цього методу ідентифікації користувач повинен завантажити і встановити додаток на свій мобільний пристрій. Програмні токени генерують паролі, термін дії яких закінчується після досягнення налаштованого часу. Цей метод може бути корисний, коли цільова аудиторія не має належного підключення до Інтернету або мобільної мережі на своїх мобільних пристроях. Популярним додатком для аутентифікації є додаток Google Authenticator.

4. Push-повідомлення. В цьому випадку користувачеві відправляється push-повідомлення для ідентифікації. Користувач може прийняти або відхилити запит доступу одним торканням. Цей метод може бути корисний, коли у цільовій аудиторії є підключення до Інтернету на своєму мобільному пристрої, і є бажання спростити процес ідентифікації. На мобільний пристрій користувача відправляється push-повідомлення, яке дозволяє користувачеві «схвалити» чи «відхилити» спробу входу в систему.

Незважаючи на різноманіття можливих варіантів комбінування, слід зазначити, що найбільш затребувані на сьогоднішній день тільки кілька: одноразові коди, що генеруються або токеном безпеки або отримані з SMS або по електронній пошті; коди, згенеровані спеціальним додатком для смартфонів, які вводяться додатково до логіну користувача і паролю для завершення процесу ідентифікації.

Визначившись з мотивацією на впровадження двухфакторної ідентифікації, можна краще оцінити переваги та недоліки потенційних варіантів і вибрати рішення, яке найкращим чином відповідає потребам і вимогам інформаційної безпеки. Правильний вибір дозволить поліпшити безпеку, відповідати необхідним вимогам надійності та захищеності інформаційних ресурсів обмеженого доступу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кошева Н. А., Мазниченко Н.І. Ідентифікація користувачів інформаційно-комп'ютерних систем: аналіз і прогнозування підходів. *Системи обробки інформації*. 2013. Випуск 6 (113). С. 215-223.
2. Шрамко В. Н. Комбинированные системы идентификации и аутентификации. *itWeek*. 2004. № 45. URL: <https://www.itweek.ru/infrastructure/article/detail.php?ID=69114>.

УДК 37.031.4

Приходько О.Д.

директор мНУО Європейська Медіа Платформа,
м. Київ, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ МОЛОДІЖНИЙ ФОРУМ З УПРАВЛІННЯ ІНТЕРНЕТОМ (YOUTH IGF-UA) ТА КІБЕРБЕЗПЕКА МОЛОДІ

Глобальний форум з управління Інтернетом (Internet Governance Forum – IGF) був започаткований 2006 року (на виконання рішень Глобального Саміту з інформаційного суспільства – World Summit on Information Society – WSIS).

Згодом були започатковані національні та регіональні ініціативи з управління Інтернетом. 3–4 вересня 2010 року відбувся Перший Український Форум з управління Інтернетом (за ініціативи мНУО Європейська Медіа Платформа – ЄМП).

Кібербезпека від самого початку була в центрі уваги як глобальних, так і регіональних та національних ініціатив з управління Інтернетом. Вона також посіла центральне місце і в порядку денного молодіжних форумів з управління Інтернетом, в тому числі в Українських Молодіжних Форумах з управління Інтернетом.

Класична модель мультистейкхолдеризму (на якій побудована концепція управління Інтернетом) вимагає участі щонайменше представників державного сектору, бізнесу та громадянського суспільства. Згодом до переліку стейкхолдерів додалися технічна та/або академічна спільноти, медіа, міжнародні організації тощо. Тим не менш участь саме молоді (як

окремого стейкхолдера управління Інтернетом) ще довго залишалась недостатньою.

Змінити цю ситуацію спробували 2009 року, через створення Молодіжної Коаліції з управління Інтернетом [1], та через напрацювання Настанов з підготовки та організації національних, регіональних та молодіжних ініціатив з управління Інтернетом 2016 року [2]. ЄМП в особі директора Оксани Приходько долучилась до розробки цих Настанов, а студенти Київського національного університету культури і мистецтв (КНУКіМ), які на той час проходили практику в ЄМП, переклали ці Настанови російською (однією з офіційних мов ООН). Цей переклад було оприлюднено на сайті глобального Форуму з управління Інтернетом [3], а Валерія Дубицька, Анастасія Андрійчук, Ілля Правосуд та Юрій Ребрик підготували та провели попередні консультації щодо організації Молодіжного Українського Форуму з управління Інтернетом саме на цих засадах [4].

У відповідності до Настанов Валерія, Анастасія та Ілля (за підтримки ЄМП, яка представляла громадянське суспільство) створили ініціативну групу з проведення Першого Молодіжного Українського Форуму з управління Інтернетом, до якої також увійшли Нелі Ковалишин, Офіс євроінтеграції (державний сектор) та Єгор Аушев, CyberGuard (приватний сектор), і 27 вересня 2018 року відбувся I Youth IGF-UA (напередодні IX IGF-UA).

Найбільш важливою темою учасники I Youth IGF-UA визнали питання кібербезпеки, яким був присвячений “батл” між експертами з кібербезпеки різних вікових груп: 35- і 35+. Висновки цієї секції дуже активно обговорювались наступного дня на IX IGF-UA, а ЄМП започаткувала дослідження “Кібербезпека очима української молоді”.

На першому етапі цього дослідження було проведено опитування в трьох фокус-групах (серед них – студенти КНУКіМ). Потім до цього опитування підключились числені партнери. Цього (2021) року це опитування проводилось за ініціативи ЄМП та за підтримки Освітнього Омбудсмена України, Київської Малої Академії наук, числених експертів з кібербезпеки. Результати останнього опитування ще потребують свого опрацювання. Щиро запрошуємо до цього студентів КНУКіМ!

За результатами минулорічних досліджень Ілля Правосуд (випускник КНУКіМ) підготував презентацію та статтю, а Валерія Дубицька, також випускниця КНУКіМ та незмінний модератор Youth IGF-UA, презентувала (в тому числі) результати цих досліджень (як делегат глобального Молодіжного Саміту з управління Інтернетом) особисто в Берліні 2019 року та онлайн 2020 року. Усі ці презентації викликали неабиякий інтерес.

Питання кібербезпеки є найбільш актуальною темою для сучасної молоді

(як української, так і на глобальному рівні). Питання медіаграмотності (або кібербезпекової грамотності – співзалежність цих двох підходів вимагає окремого дослідження) мають розглядатись за умови активного долучення молоді як до постановки проблеми, так і до пошуку можливих шляхів її вирішення (і, тим паче, до їх реалізації). В західних університетах дисципліна “Управління Інтернетом” викладається на магістерському рівні. В Україні про викладання такої дисципліни поки що невідомо. Тим не менш участь як українських студентів, так і українських викладачів в Українських Форумах з управління Інтернетом може стати дуже важливою сходиною до вирішення проблеми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Youth Coalition on Internet Governance – <https://ycigweb.wordpress.com/>
2. NRIs Toolkit: how to start your IGF Initiative? – <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/nris-toolkit-how-to-start-your-igf-initiative>
3. Форум по управлению Интернетом (IGF). Руководство в помощь национальным, субрегиональным, региональным и молодежным инициативам (NRIs) – https://www.intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot_download/4874/746
4. Youth IGF-UA Pro – https://www.intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot_download/3568/807

УДК 336/343.9/621.311

Резюк В. І.

Старший викладач кафедри кримінально-правових дисциплін, Брестський державний університет імені О. С. Пушкіна, м. Брест, Республіка Білорусь, здобувач кафедри кримінального права, Білоруський державний університет, м. Мінськ, Республіка Білорусь

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ БЮДЖЕТУВАННЯ: ВИДІЛЕННЯ РИЗИКІВ РОЗКРАДАЇВ ПРИ ВИТРАЧАННІ ГРОШОВИХ КОШТІВ І НАПРЯМКИ ЇХ МІНІМІЗАЦІЇ

Використання інформаційних технологій здатне не тільки прискорити реалізацію деяких рішень, підвищити їх якість – може бути відзначений також антикорупційний потенціал деяких сучасних цифрових продуктів (автоматизованих систем державних закупівель, платіжних систем та ін.).

Подібні якості властиві системі автоматизації бюджетування.

Однак і в них необхідно виділення можливих, в тому числі нових, ризиків

розкрадань при витрачанні грошових коштів, в подальшому – напрямків їх мінімізації.

В даний час із засобів автоматизації бюджетування доходів і витрат органами державного управління і самоврядування, державними і недержавними організаціями різних організаційно-правових форм і видів діяльності використовуються наступні програмні рішення:

- 1) так звані Excel-рішення;
- 2) так звані коробкові рішення (в тому числі CD-рішення);
- 3) програмні комплекси EPR (Enterprise Resource Planning – управління ресурсами підприємства);
- 4) програмні комплекси органів державної влади або уповноважених організацій [1, с.162].

Разом з тим, саме використання таких продуктів хоч і знижує ризики протиправних посягань, але не виключає їх. Більш того, деякі особливості і недоліки, пов'язані з алгоритмами рішень автоматизованих систем, можуть використовуватися зловмисниками. Наприклад, як показує аналіз правозастосовчої практики, деяка частина розкрадань грошових коштів, бюджетних у тому числі, здійснюється бухгалтерами, які виконують фактично досить обмежені господарські або адміністративно-господарські функції щодо фінансових ресурсів (проведення платежів, складання електронних документів та ін.) [2, с. 570].

Важливо виділити ризики розкрадань грошових коштів при їх витрачанні з урахуванням функціонуючих систем автоматизації бюджетування. У зв'язку з цим позначаються деякі взаємопов'язані стадії процесу з витрачання грошових коштів і відповідні їм небезпеки.

1. Підстава витрачання грошових коштів.

Підставою для витрачання грошових коштів може бути договір, в тому числі за результатами процедури закупівлі, рішення вищестоячого або іншого уповноваженого органу або організації. Як показує аналіз правозастосовчої практики, існують ризики фальсифікації відповідних документів (підстави витрачання) або їх відсутності.

2. Рішення керівника про витрачання грошових коштів.

Рішення про витрачання грошових коштів приймається за наявності відповідних підстав. Як показує аналіз правозастосовчої практики, існують ризики фальсифікації відповідних документів (рішень керівника), підписання керівником документів (наказів та ін.) без достатньої уваги до окремих деталей підстав витрачання.

3. Виконання рішення про витрачання грошових коштів.

Виконання рішення про витрачання здійснює уповноважена на це особа, нерідко виконує тільки технічні функції в системі автоматизації

бюджетування. Як показує аналіз правозастосовчої практики, існують ризики невідповідності платежу відповідному рішення або підставі, здійснення платежу без необхідних підстав або відповідного рішення керівника, а також фактичного виконання неуповноваженою на те особою.

Перспективними напрямками мінімізації ризиків розкрадань при витрачанні грошових коштів з урахуванням того, що вони прямо або побічно пов'язані з системою автоматизації бюджетування, її особливостями і недоліками, є наступні:

1) впровадження в системи автоматизації бюджетування функцій обліку окремих позицій, що відображають не тільки виконання рішень або підстави витрачання грошових коштів, але і часто упускаються рішення керівника;

2) удосконалення функції технічного контролю в системі автоматизації бюджетування, функції інформування окремих учасників відповідного процесу.

Таким чином, комплексний погляд на системи автоматизації бюджетування з урахуванням як їх високого потенціалу, так і можливого джерела окремих практичних проблем, дозволяє виділити ризики розкрадань при витрачанні грошових коштів, врахувати небезпеки при визначенні напрямків їх мінімізації.

У комплексі зазначене здатне підвищити якість системи автоматизації бюджетування, максимально наблизити її можливості до обґрунтовано очікуваних від найсучасніших рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Rezyuk, V. I. Automation of Budget Income and Expenditure of Subjects of Economic Activity: Modeling of the Budget Process / V. I. Rezyuk // Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції / М-во освіти і науки України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. – Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2020. – С. 162–163.
2. Резюк, В. И. Актуальность антикоррупционной деятельности по пресечению посягательств на денежные средства как отдельного направления управленческой работы руководителя организации / В. И. Резюк // Сучасні тенденції розвитку фінансових та інноваційно-інвестиційних процесів в Україні. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції 12 березня 2021 року : збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ, 2021. – 570–571 с.

Секція 6
ОСВІТА І КУЛЬТУРА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ:
ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

УДК 378

Артемчук Л.М.

*к.пед.н., доцент кафедри вищої та прикладної математики,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Для запобігання поширенню COVID-19 від 11 березня 2020 р. урядом України було ухвалено рішення щодо запровадження карантину в закладах освіти, які відповідно до листа Міністерства освіти і науки ґ1/9-154 від 11 березня спішно перейшли на дистанційне навчання.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій закладами освіти в освітній діяльності сприяло появі нових форм і видів організації навчання. Ще до пандемії ми мали дистанційне навчання (І. Адамова, В. Вишнівський, В. Кухаренко, О. Рибалко, Б. Шуневич та ін.), онлайн-навчання (Є. Бородін, Н. Мартакова, О. Просяник, Г. Темник та ін.), розподілене навчання (В. Биков, Т. Горбач, Л. Чернікова, М. Шишкіна та ін.), комбіноване навчання (Н. Рашевська, О. Семеріков, А. Стрюк, Ю. Триус та ін.), змішане навчання (К. Бугайчук, О. Коротун, В. Кухаренко, О. Рафальська, Г. Ткачук та ін.). Вплив пандемії на українську систему освіти розглядали такі науковці, як Н. Давлетова, С. Іваненко, Н. Кирилко, А. Лотоцька, О. Пасічник, А. Пятова, С. Стрельбицька, М. Черевко, Н. Чередниченко, М. Ходжук.

Національний університет біоресурсів і природокористування України більше 10 років використовує в освітній діяльності платформу для дистанційного навчання ELEARN, тому перехід на змішане навчання в університеті з 2020-2021 н.р. пройшло легко та відповідно до концепції університету.

Змішане навчання (англ. blended learning) — «це різновид гібридної методики, коли відбувається поєднання он-лайн навчання, традиційного та самостійного навчання. Мається на увазі не просто використання сучасних інтерактивних технологій на додаток до традиційних, а якісно новий підхід до навчання, що трансформує, а іноді і «перевертає» клас (англ. flipped classroom)» [1]. Концепція змішаного навчання з'явилася ще в 1990-х як протипага онлайн-навчання, проте вивчати та впроваджувати її почали лише з 2000-х, а бурхливого розвитку набула в 2020 році. При змішаному навчанні студенти самі розраховують свій час - це збільшує ефективність навчання; викладачі фокусуються на некогнітивних навичках (спілкування, самоідентифікація, робота в команді тощо) та формуванні світогляду студентів, кафедри використовують систему групового викладання; студенти виконують індивідуальні завдання. Змішане навчання — не тотожне

електронному (або онлайн-) навчанню. Онлайн-навчання не передбачає особистої комунікації між студентами у групі, чи студентом і викладачем. Студенти, які навчаються онлайн, не мають можливості особисто спілкуватись і розвивати навички роботи в команді. Натомість система змішаного навчання дозволяє вирішити цю проблему.

Основні компоненти змішаного навчання:

1. Живі події. По суті, “живе спілкування” передбачає частину звичної роботи “в аудиторії” з викладачами та іншими студентами. Залежно від епідемічної ситуації в країні кількість та тип офлайн-активності різна.

2. Онлайн-контент (самостійне навчання). Під час такого типу роботи студенти самостійно опрацьовують матеріали у зручному для них темпі та місці. На платформі ELEARN розміщений матеріал в вигляді лекцій, презентацій, відеоінструкцій виконання лабораторних робіт.

3. Співпраця. Поєднує два ключових елементи: робота з однолітками і робота з викладачами. Завдяки роботі з однолітками студенти можуть знаходити нові рішення та ділитися отриманим досвідом та знаннями. Викладач надає відповіді на індивідуальні запитання та уточнювати незрозумілі моменти. Це може бути під час офлайн зустрічей так і під час відеоконференцій, які забезпечуються ZOOM та WEBEX технологіями.

4. Оцінка. Оцінка важлива як для студентів, так і для викладачів. Студенти можуть стежити за своїм прогресом, а викладачі натомість — оцінювати їхні знання та корегувати процес навчання через індивідуальне інструкування.

5. Додаткові матеріали. Додаткові матеріали можуть охоплювати роздруковані матеріали, схеми, корисні ресурси тощо.

6. Організаційні моменти. Вирішення організаційних моментів здійснюється за допомогою сервісу Telegram чи Webex.

Можна виділити три основні переваги змішаного навчання: доступність, покращення навчального процесу та зменшення витрат. Самостійне опрацювання частини матеріалу робить навчальний процес більш гнучким [2].

Таким чином, для забезпечення інтерактивного освітнього процесу під час змішаного навчання викладач має дібрати відповідні онлайн-інструменти та поглибити професійні та особистісні компетентності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Змішане навчання URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Змішане_навчання
2. Карвацька Н. С. Якою буде освіта в період пандемії COVID-19 The 10th International scientific and practical conference «Science, society, education: topical issues and development prospects» SPC «Sci-conf. com. Ua», Kharkiv, Ukraine. 2020. 298 p. С. 115-121. (August 29-31, 2020)

УДК 373.5.016:51

Гаєвський М.В.

*кандидат фіз.-мат. наук, старший викладач кафедри математики,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна*

Ключник І.Г.

*кандидатка фіз.-мат. наук, доцентка кафедри математики,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна*

ПРОГРАМОВАНЕ НАВЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ

В умовах зростання ризику епідемій та пандемій процес навчання зазнає відповідних змін. Головною рисою сучасного навчання є успішна його організація в дистанційній формі. Ці особливості не оминули також і навчання математики та математичних дисциплін в школах та закладах вищої освіти.

Саме тому в наш час є актуальними дистанційні форми навчання, зокрема можна навести такі ресурси як Padlet-дошки, Google classroom, Moodle, Classtime, Мій клас, На урок тощо, котрі дають можливість учням самостійно під контролем учня здобувати нові знання та компетентності.

В сучасних умовах доцільним буде разом із дистанційною формою навчання застосовувати елементи програмованого навчання, основоположником якого є Б. Ф. Скіннер [1]. Психологічні аспекти програмованого навчання та особливості його впровадження в школах досліджувалися багатьма дослідниками (див., наприклад, [2]).

На практиці викладач може використати наступні алгоритми програмованого навчання – лінійний, розгалужений чи адаптивний (змішаний). Кожен з алгоритмів має як свої переваги та недоліки. Лінійна схема є оптимальною для групової роботи, в той же час використання розгалуженої моделі дає змогу створити навчальну траєкторію учня.

В обох випадках прямий і зворотний зв'язок педагога з учнем здійснюється з використанням спеціальних засобів (голосового зв'язку Skype, у якій передбачено функцію запису заняття, або Zoom чи Google Meet, доступних на платформах Android, iOS, а також з використанням програмованих навчальних посібників різного виду, комп'ютера). Перевага цього виду навчання - одержання повної і постійної інформації про ступінь і якість засвоєння всієї навчальної програми.

Сучасні можливості, котрі надають нам сучасні інформаційні технології,

дають викладачеві змогу в навчальному процесі

1) поступово надавати учневі необхідну інформації, зокрема, тут можна використати можливості таких ресурсів, як Padlet-дошки, Google classroom, Moodle, Classtime, Мій клас, На урок тощо, корисним також буде використання відеолекцій з наступних освітніх платформ Всеукраїнської школи онлайн, GIOS, репозиторію освітніх відео та навчальних каналів на YouTube.

2) На даний час системи тестування дають можливість швидко створити тест та швидко отримати і проаналізувати його результати. Наприклад, система Мій клас має змогу створити тест, враховуючи індивідуальні можливості учнів та їх рівень знань, також вона дає оперативно реагувати на отримані результати успішності учнів. Ця система дає змогу як організувати групове програмоване навчання так й індивідуальне. В середовищі Google classroom доцільно використовувати такий інструмент як форми, які зручно інтегруються в навчальне середовище.

3) Наявні засоби дистанційного навчання дають змогу, крім того, створити для кожного учня відповідну схему опанування навчальної дисципліни із необхідним темпом навчання та відповідним обсягом навчального матеріалу як для кожного учня, так і для класу в цілому, при бажанні можна організувати і групову роботу в класі.

Ясно, що наведена система крім означених вище переваг має і певні недоліки, зокрема, багато деякі учні, можуть просто вгадувати тестові питання і не опрацьовувати відповідний теоретичний матеріал, бувають моменти, коли мотивація учнів знижується, з'являється втома тощо. Застосування сучасних інформаційних технологій дає можливість поєднати в навчальному процесі всі кращі риси технологій лінійного, розгалуженого чи змішаного програмованого навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Skinner B. F. Verbal Behavior / B. F. Skinner. – New York: Appleton century crofts, 1957. – 486 p.

2. Психологія програмованого навчання / [за ред. Г. С. Костюка і Г. О. Балла]. – К.: Видавництво «Радянська школа», 1973. – 127 с.

УДК 378.147

Горетько Т.В.

*Аспірантка Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих
імені Івана Язюна НАПН України,
м. Київ, Україна*

ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІТ-МЕНЕДЖЕРІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АСПЕКТ

Пандемія COVID-19 викликала значні трансформації у сфері вищої освіти в усьому світі та змусила університети суттєво змінити підходи до організації навчання фахівців різних спеціальностей. Зокрема, зміни торкнулися системи професійної підготовки ІТ-менеджерів – фахівців із управління інформаційними технологіями.

Ця відносно нова спеціальність виникла на перетині сфер менеджменту й ІТ завдяки стрімкому проникненню їх у всі сфери життя. Значний запит вітчизняного ринку праці на ІТ-менеджерів актуалізував потребу в якісній професійній підготовці таких фахівців, і, серед іншого, у вивченні зарубіжного досвіду їхньої підготовки.

Метою цієї розвідки є порівняти підходи закладів вищої освіти США та України, що готують майбутніх ІТ-менеджерів, до відповіді на виклики, спричинені коронавірусною інфекцією.

Для дослідження було обрано низку університетів США та України, де викладаються освітні програми з ІТ-менеджменту. Як показав аналіз, упродовж останнього року університети США доклали багато зусиль для того, щоб залишатися активними осередками дослідницької, освітньої та позаосвітньої діяльності. Зокрема, вони розробили низку заходів для організації навчання та дозвілля студентів в умовах пандемії і регулярно інформують про це. Так, на сайтах усіх університетів є великі постійно оновлювані розділи, що висвітлюють ситуацію з COVID-19. Наприклад, на сайтах Технологічного інституту Джорджії [6] та Університету Карнегі-Меллон [5] розміщена інформація для студентів, викладачів, дослідників, інших працівників, батьків.

Наразі всі досліджені університети висловлюють стриманий оптимізм щодо можливості відновлення звичного режиму роботи вже цієї осені. Наприклад, Університет Вірджинії планує очну урочисту церемонію для випускників цього року [8], а Технологічний інститут Джорджії [6] та Університет Індіани в Блумінгтоні [7] збираються розпочати осінній семестр 2021 р. в очній формі, із застосуванням необхідних запобіжних заходів. При цьому програми та курси, що викладалися дистанційно до початку пандемії, так само будуть доступні онлайн. Університет Карнегі-Меллон [5], що у

2020-2021 н.р. сфокусувався на гібридній моделі навчання, також планує повноцінне повернення студентів у кампуси в 2021-2022 н.р. На сайті університету подано рекомендації викладачам щодо організації дистанційного навчання, а також детальний перелік засобів навчання для проведення різних типів занять у дистанційній і змішаній формі.

На відміну від університетів США, вітчизняні заклади вищої освіти, що готують майбутніх ІТ-менеджерів, приділяють менше уваги інформуванню студентів і викладачів про заходи, яких вони вживають для організації освітнього процесу в умовах пандемії. На сайтах обраних для дослідження університетів України зустрічаємо лише поодинокі новини, пов'язані зі змінами в освітньому процесі. Наприклад, на сайті Вінницького національного технічного університету повідомляється про новий розділ «Відеотека», де публікуватимуться матеріали щодо створення електронних ресурсів для змішаного навчання, а також інструкції щодо запровадження електронного навчання викладачів і студентів [1]. На сайті Харківського національного економічного університету ім. С. Кузнеця у стрічці новин є повідомлення про запровадження дистанційного режиму навчання у зв'язку з погіршенням епідеміологічної ситуації [3]. Національний університет «Полтавська політехніка ім. Юрія Кондратюка» [2] та Херсонський державний аграрно-економічний університет [4] повідомляли про запровадження змішаної форми навчання.

Підсумовуючи проведений аналіз, можемо констатувати, що на вивчених сайтах вітчизняних університетів інформацію про навчання в умовах пандемії подано фрагментарно. Це свідчить про відсутність комплексної стратегії організації й проведення освітніх та позаосвітніх заходів в умовах пандемії, а також системи інформування про ці заходи, що звужує можливості ефективної професійної підготовки майбутніх фахівців, зокрема, ІТ-менеджерів. На наше переконання, для удосконалення організації роботи в умовах пандемії доцільним є використання вітчизняними ЗВО конструктивного досвіду університетів США. Перспективу подальших досліджень вбачаємо у більш детальному вивченні підходів університетів США, що готують ІТ-менеджерів, до відповіді на виклики, спричинені COVID-19.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вінницький національний технічний університет. Центр дистанційної освіти. Дата оновлення: 03.02.2021. URL: https://cde.vntu.edu.ua/index.php?id=317&id_news=1011&mode=full_news [Дата звернення: 20.03.2021]
2. Національний університет «Полтавська політехніка ім. Юрія Кондратюка». Змішане навчання в умовах карантину. URL:

- <https://nupp.edu.ua/page/zmishane-navchannya-v-umovakh-karantinu.html>
[Дата звернення: 20.03.2021]
3. Харківський національний економічний університет ім. Семена Кузнеця. Увага! Дистанційне навчання! Дата оновлення: 19.03.2021. URL: <https://www.hneu.edu.ua/news/uvaga-dystantsijne-navchannya/> [Дата звернення: 20.03.2021]
 4. Херсонський державний аграрно-економічний університет. Інформація про коронавірус. Дата оновлення: 22.02.2021. URL: <http://www.ksau.kherson.ua/files/news/2021/202103/11-%D0%9E%D0%94.pdf> [Дата звернення: 20.03.2021]
 5. Carnegie Mellon University. Hybrid Model for Teaching and Learning. URL: <https://www.cmu.edu/coronavirus/hybrid-model/index.html> [Accessed 20 March 2021].
 6. Georgia Institute of Technology. Covid-19 Institute Operations Updates. Updated 15 March 2021. URL: <https://health.gatech.edu/coronavirus/institute-operations> [Accessed 20 March 2021].
 7. Indiana University Bloomington. Indiana University plans for in-person fall 2021 semester. Updated 24 February 2021. URL: https://news.iu.edu/stories/2021/02/iu/releases/24-in-person-instruction-planned-to-resume-in-fall.html?_ga=2.45371239.2125104639.1616339856-1965106356.1614241640 [Accessed 20 March 2021].
 8. University of Virginia. Spring 2021 Update. Updated 18 March 2021. URL: <https://coronavirus.virginia.edu/updates/final-exercises-vaccines-art-exhibits> [Accessed 20 March 2021].

УДК 378.14+004

Грінберг Л.Ф.

*к.іст.н., доцент кафедри інформаційних технологій наук,
Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Перехід до використання цифрових технологій, у тому числі й у закладах вищої освіти, зумовлений пандемією коронавірусної інфекції COVID-19, значно прискорив глобальні процеси цифрової трансформації в усіх сферах життя.

Нині склалася ситуація, коли усталені способи й здійснення самостійної роботи студентів вимагають осмислення, корекції й нових педагогічних

рішень. Це обумовлено, насамперед, розширенням поля самостійної діяльності студентів в умовах залучення до процесу пізнання новітніх інформаційних, телекомунікаційних і комп'ютерних технологій, що формують навички самоорганізації й самонавчання.

Актуальність проблеми оволодіння студентами методами самостійної пізнавальної діяльності обумовлена тим, що в період навчання у вищому навчальному закладі закладаються основи професіоналізму, формуються вміння самостійної професійної діяльності. У цьому зв'язку особливо важливо, щоб студент, опановуючи знаннями й способами їх здобуття, усвідомлював, що самостійна робота покликана завершувати завдання всіх інших видів навчальної роботи.

Основна мета самостійної роботи – закласти основи самоорганізації й самовиховання для того, щоб прищепити вміння надалі безперервно підвищувати свою кваліфікацію. Тому справжнім надбанням особистості можна вважати лише ті знання, які стали об'єктом власної діяльності і дають змогу кожному студентові перейти від діяльності, виконуваної під керівництвом викладача, до діяльності, організованої самостійно, а також до повної заміни контролю з боку викладача самоконтролем.

Успіх у навчанні залежить від багатьох факторів, серед яких провідне місце посідають: мотивація, тобто причини, що спонукають до навчання; установка (психологічний настрій або готовність до діяльності); пізнавальні потреби й інтереси, цілеспрямованість й інші вольові якості.

У Законі України «Про вищу освіту» визначено, що «дистанційна освіта є одним із різновидів інституційної форми здобуття вищої освіти та характеризується індивідуалізацією освітнього процесу та наявністю спеціалізованого середовища, що функціонує на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій» [2].

Труднощами адаптації студентів до дистанційної форми навчання стали: 1) психологічна неготовність до самостійної роботи; 2) недостатня комп'ютерна грамотність; 3) висока трудомісткість навчання, обумовлена значною кількістю індивідуальних завдань і контрольних заходів у порівнянні з традиційними формами навчання.

У березні 2020 р. здобувачі вищої освіти за спеціальністю «029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» і викладачі кафедри інформаційних технологій КНУКіМ зіштовхнулися з необхідністю організації самостійної пізнавальної діяльності, важливої в майбутній професійній діяльності з урахуванням швидких змін в діяльності бібліотек, архівів, інформаційних центрів, інформаційно-комунікаційних технологіях та вітчизняній законодавчій базі. Їм по-різному вдавалося синхронізувати темпи життя та навчального процесу. Студенти здебільшого не

опрацьовували матеріал лекцій і виходили на он-лайн зв'язок, очікуючи повторного пояснення викладача.

У 2021 р. ставлення студентів до самостійного навчання стало більш відповідальним і не потребує додаткових методичних рекомендацій щодо виконання завдань самостійної роботи. Самостійне опрацювання інформації, спілкування студентів з викладачем відбувається на платформі LMS Moodle. Виконуючи завдання самостійної роботи, здобувачі вищої освіти широко використовують першоджерела нормативних документів – Законів України, постанов Кабінету Міністрів України, з офіційних сайтів державних органів влади, бібліотек, архівів, інформаційних центрів, які надають верифіковану й актуальну інформацію.

Через карантин викладачі й студенти доволі швидко змогли пристосуватись до нових реалій життя. В їх буденність увійшли блискавичне реагування на складні життєві ситуації, багато дистанційної, самостійної роботи й опосередкованого спілкування, високий рівень навантаження на зоровий і слуховий аналізатори. Важливо, що підвищилось значення ефективної комунікації між викладачем і студентом, яке відбувається в обмежених умовах.

У нових умовах, як зауважує О. Грицук, стало важливим отримання зворотного зв'язку, розуміння один одного за допомогою каналів комунікації, регулювання власної поведінки. Взаємодія й ділове спілкування в діаді «викладач – студент» стали більш деталізованими, структурованими, цілеспрямованими, багатовимірними [1].

Працюючи разом, викладач і студент відчують не тільки довіру та бажання взаємодіяти, але й нервово-психічне навантаження, коли методична та психологічна готовність до взаємодії викладача і студента, і сама співпраця підвищують рівень активності учасників освітнього процесу, рівень їх відповідальності, саморегуляції, особливо, що стосується інтелектуальної й емоційної сфери. Контроль самостійної роботи студентів здійснюється у формі тестів, опитувань тощо.

У журналі оцінок кожен студент бачить оцінки за певний елемент навчального курсу й має змогу постійно контролювати та корегувати власні навчальні досягнення.

Отже, тривала пандемія прискорила й активізувала багаторічні педагогічні тенденції, долучивши до навчального процесу численні інновації, багато з яких стануть у пригоді студентам і після карантину.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грицук О. Дистанційне навчання та проблеми особистості в діаді «викладач – студент» в умовах карантину // Кухаренко В.М., Бондаренко В.В. Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія / За ред. В.М.

Кухаренка, В.В. Бондаренка. Харків.: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. С. 171 – 175.

2. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.

УДК 378.046.4

Григорчук Т.В.

*к. пед. н., доцент Навчально-наукового інституту,
Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

МОЖЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ МЕНЕДЖЕРА

В умовах ринку шлях до успіху його суб'єктів є досить складним. Кризи, проблеми екології, а зараз ще й світова пандемія лише ускладнюють ці процеси. Проте, виробництво благ і послуг має тривати. Але щоб виробляти – слід забезпечити належний рівень ресурсного забезпечення та керованість процесів виробництва, розподілу, обміну і споживання на всіх рівнях економічних систем.

Важливим ресурсом сучасних підприємств є управління. Тому підготовка менеджерів ніколи не втрачає актуальності. Відповідно, актуалізуються питання логістики знань з одночасним формуванням професійно важливих якостей (ПВЯ) менеджера.

Особливо часто ПВЯ фахівця розглядаються як база формування його компетентності. Такого підходу дотримується Н. Черненко, яка стверджує, що формування ПВЯ неможливе без загальноосвітньої компетентності як однієї з найважливіших умов досягнення професіоналізму, конкурентоздатності на ринку праці [1]. Схожі думки має В. Безрук [2]. Він вказує, що під компетентністю слід вбачати професійно важливі якості, здатні забезпечити результативність у стратегічному форматі щодо діяльності людського потенціалу в різних галузях суспільно-економічних систем. Відповідно – вони забезпечують координацію діяльності організацій, планування, управління тощо. Чимало вчених досліджували дану проблему в ракурсі психології. Однак, слід брати до уваги, що в теоретичному, методологічному аспекті досліджувану нами проблему висвітлювали і сформулювали певний теоретичний фундамент такі вчені як Д. МакКлеланд [3], В. Фрейзі [4] та інші.

Серед підходів до трактування ПВЯ, можна виявити чинник, що є спільним для багатьох думок. Ним є твердження, що ПВЯ здійснюють

безпосередній вплив на ефективність професійної діяльності. Нам хотілося б додати ще один параметр до ознак, що характеризують ПВЯ, а саме «якість професійної діяльності», окрім «ефективності професійної діяльності».

То ж, ми бачимо, що професійно-важливі якості менеджера – це особливі, притаманні конкретній особистості-суб'єкту діяльності в певній галузі властивості, риси та психологічно зумовлені характеристики, здатні безпосередньо впливати на якість і ефективність управлінської діяльності.

Якими ж, насправді, ПВЯ має бути наділений добрий менеджер? Відповідей тут є багато. Складніше вибрати ту структуру ПВЯ яка забезпечується процесом професійної підготовки, а ще складніше ту, що може бути реалізована в процесі дистанційного навчання (ДН).

Ми обирали структуру, запропоновану Т. Барвіком з групи The Muse Editor [5]. До кожної із якостей у нас є пропозиції щодо можливостей їх формування в процесі ДН, які впродовж 2020-2021 навчального року нами використовувались при викладанні курсів «Персональний брендинг» і «Маркетинг» в КНУКіМ.

1. Самоусвідомлення. ДН – виконання домашнього практичного завдання у вигляді есе. Приблизна тема: «Мої особисті якості та їх втілення в майбутній професії». Цю роботу можна повторювати на різних курсах з акцентом на нові масиви знань і практичних навичок.

2. Розширення можливостей. ДН – виконання міні проєктів малими (3-5 осіб) групами. На кожен міні проєкт призначається окремий менеджер. Захист проєкту у відео режимі, оцінюється робота менеджера щодо розподілу завдань, членів групи – щодо виконання завдань.

3. Комунікативна функція. ДН – ділова гра «Збори он-лайн» (пов'язана з попереднім пунктом «Розширення можливостей»). Менеджер проєкту проводить короткі збори щодо розподілу обов'язків між підлеглими в процесі виконання даного проєкту. Члени малої вступають в діалог щодо уточнення завдань, додаткових пояснень, обґрунтовують свої відмови від виконання завдань тощо.

4. Емпатія. ДН – індивідуальна письмова робота. Тема: «Реакція менеджера на погану роботу команди». Завдання розробляє викладач. Оцінюється рівень толерантності тексту (а не загравання з працівниками), тут має помічатися реакція на всі виявлені недоліки.

5. Виховання. ДН – практичне заняття малими групами з формування нового проєкту. Обов'язкова умова – призначення керівника проєкту з іншої малої групи. Його завдання: познайомитися з учасниками групи; виявити їхні сильні сторони та розподілити обов'язки. Оцінюється робота керівника щодо розподілу обов'язків і виконання завдань учасниками групи.

6. Стратегічне бачення. ДН – практичне заняття он-лайн малими групами

(спільна робота з використанням «мозкового штурму»). Розробити стратегію просування проєкту, що розроблявся раніше. Запропонувати час початку реалізації проєкту та заходи щодо оцінки його ефективності. Оцінюється робота членів групи відповідно до думок менеджера, а робота менеджера – за думками учасників групи.

7. Бути на своєму місці. ДН – індивідуальна письмова практична робота. Розробити план тренінгових заходів, які об'єднують в собі навчання, формування нових ідей розвитку бізнесу та відпочинку. Оцінювання на основі перехресної перевірки робіт студентів.

Отже, добрий менеджер має володіти певним набором ПВЯ, який дасть йому змогу визначитися з власними позиціями в команді працівників, мотивувати їх, а також сприяти їхній роботі. При цьому, засоби ДН спроможні забезпечити належну логістику необхідних управлінських знань для формування цих якостей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Черненко Н. Формування професійно важливих якостей як базовий складник підготовки майбутніх фахівців економічної галузі. Освітологічний дискурс, 2021, № 1 (32). С. 52-68.
2. Безрук В. Теоретична ідентифікація компетентності у контексті сучасних дослідницьких підходів. Ефективність державного управління. 2017. Вип. 2 (51). ч. 1. С. 35-40.
3. McClelland, D. C. Testing for competence rather than intelligence. American Psychologist, 1973, January. № 28, pp. 1-14.
4. Frazee, V. Competencies emerge in hiring, training and pay. Personnel Journal, 1996. № 75(9), p. 24.
5. Barwick T. What It Takes to Be a Great Manager. The Muse Editor Group of Coworkers. URL: <https://www.themuse.com/advice/qualities-of-a-good-manager>

УДК 378.14

Гуменчук А.В.

кандидат історичних наук, проректор з навчальної роботи, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

Гайсинюк Н.А.

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри документознавства та інформаційної діяльності, Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Сучасна медіаіндустрія все більше орієнтована на роботу в цифровому середовищі. Інформаційні технології та засоби комунікації, відповідальні за трансляцію контенту, все більше проникають в медіаструктури. В результаті формується специфічна цифрова індустрія, в якій виробництво медіаконтенту є важливою частиною. Як наслідок, цифрова медіаіндустрія гостро потребує фахівців, які володіють новими цифровими технологіями і розуміють процеси виробництва медіапродуктів: від дизайн-стратегії до проєктного менеджменту, від фронт-енд програмування до бек-енд розробки.

Нова генерація спеціалістів, орієнтованих на використання цифрових інструментів в креативних індустріях затребувана в цифрових підрозділах великих медіахолдингів, соціальних медіа, компаніях, що спеціалізуються на кіберрозваг і трансмедійних проєктах, що займаються послугами популяризації і маркетингу. У фахівцях такого профілю зацікавлені організації, що займаються адаптацією традиційного мистецтва до викликів цифрової культури (видавництва, музеї, університети, бібліотеки та ін.). На порталі HeadHunter постійно існує близько двох тисяч вакансій с приставкою digital в сфері медіа та реклами.

Сучасне мистецьке середовище неминуче потрапляє під вплив загальної цифровізації, це проявляється в різних сферах галузі, наприклад сучасний спеціаліст креативної сфери повинен використовувати цифрові технології в таких напрямках, як:

- виробництво і продюсування відеоконтенту (екранні видовища, телесеріали), мультимедійних та анімаційних продуктів (комп'ютерні ігри, віртуальні подорожі), аудіоконтенту (радіо, аудіокниги, аудіогіди);
- адаптація накопичених масивів інформації в галузі культури і мистецтва до цифрової епохи (мультимедіа-музеї, науково-популярні та просвітницькі проєкти та ін.);

– створення в Україні повноцінної індустрії цифрових медіа, що виробляє контент світового рівня.

Спеціалісти нового покоління у культурній сфері повинні володіти таким навичками розуміння принципів створення аудіовізуального контенту в цифрову епоху, як: сучасні прийоми і методи, необхідні для створення цифрової аудіовізуальної продукції, розуміння принципів програмування та їх застосування у музиці, аранжуванні, телеефірах, володіння методами презентації аудіовізуального контенту, тощо.

Активний розвиток технологій призвів до високої затребуваності фахівців в області створення та дизайну цифрового контенту. Отже сучасна освіта має бути орієнтована на забезпечення ринку праці такими фахівцями, які зможуть застосувати отримані цифрові навички в сфері веб-розробок, телебачення, кіно, реклами, медіа, бізнесу, ігрової індустрії і системі освіти; стати частиною компаній, що займаються розробкою і реалізацією цифрових продуктів в різних областях по всьому світу.

УДК 378

Дівінська Н.О.

к.пед.н., с.н.с., завідувач сектору науково-видавничої роботи відділу методичного забезпечення підвищення якості освіти, Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти», м. Київ, Україна

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ УМІНЬ ВИКЛАДАЧА ЗАСТОСОВУВАТИ ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Необхідність організації освітнього процесу у дистанційному форматі зумовлює підвищення якості викладацької діяльності та професійної підготовки студента. Передбачається, що під час пандемії викладач повинен бути готовим і здатним вирішувати будь-які професійні задачі. Проте, існує ряд проблем, які заважають йому якісно виконувати свою роботу. По-перше, це технічні складнощі, пов'язані з відсутністю необхідної сучасної техніки, швидкісного інтернету та ін. По-друге, недостатньо сформована база електронних навчально-методичних матеріалів і по-третє, це труднощі з якими стикаються викладачі, пов'язані з відсутністю навиків використання цифрових засобів комунікації. У зв'язку з цим виникає необхідність формувати у викладача певні компетентності, пов'язані із уміннями застосовувати інноваційні методи та форми навчання.

У межах застосування інноваційних методів і форм навчання в освітньому процесі викладач повинен:

- продумано використовувати методичні прийоми, дидактичні

матеріали та технічні засоби навчання відповідно до мети та завдань конкретних занять;

- враховувати якісний контингент тих хто навчається, їхні індивідуальні та соціально-психологічні особливості, пізнавальні можливості, інтереси, характер діяльності;
- уміти створювати емоційний фон спільної діяльності та управляти ним, враховуючи вікові особливості та психологічний стан аудиторії;
- управляти власним емоційним станом та володіти засобами емоційного заряду аудиторії, що є важливим, у момент позитивного закріплення нових установок та зняття напруги в ситуації значущої конкурентної боротьби, яка виникає під час заняття;
- володіти змістом та новітніми змінами у професійній галузі, яка складає предмет навчання, наповнюючи матеріал життєвими ігровими ситуаціями та прикладами з практики та ін.
- Відповідно, для правильної організації інноваційного навчання викладач повинен:
- уміти добирати й застосовувати інноваційні методи та форми враховуючи вікові, індивідуальні особливості студентів, рівень їхньої освітньої підготовки, етап навчання;
- уміти зацікавити студентів освітнім процесом і спонукати їх до виконання тих чи інших завдань із застосуванням інноваційних методів навчання;
- уміти швидко оцінювати ситуацію і відповідно реагувати під час проведення будь якої форми проведення інтерактивного навчання;
- уміти прогнозувати, моделювати й аналізувати власні дії та дії студентів у процесі проведення заняття;
- уміти сприймати нове, перетворювати та застосовувати на заняттях;
- уміти узагальнювати й впроваджувати досвід педагогів-практиків, які розробляють або застосовують інноваційні методи та форми навчання у своїй практичній діяльності;
- володіти артистичними уміннями [1] (майстерність впливу на особистість і колектив (володіння технікою організації контакту, управління педагогічним спілкуванням, організація колективної творчості); уміння виразно проявляти емоції, передавати власну оцінку певної інформації, факту, втілювати внутрішнє переживання в тілесній природі; володіння засобами педагогічної режисури; володіння вербальними засобами комунікації: технікою

мовлення (дихання, голос, дикція), логікою мовлення (логічні наголоси, паузи, інтонації, підтекст, словесна дія та ін.; володіння невербальними засобами комунікації: пластикою тіла, мімікою, жестикуляцією, поставою, мізансценою; уміння імпровізувати.

З рисунку 1. видно, що однією з умов ефективної організації освітнього процесу спрямованого на формування професійних умінь застосовувати інноваційні методи та форми навчання є дотримання принципів, основу яких складають як загальні педагогічні, так і принципи інтерактивного навчання, на які ми вказували у нашій попередній праці [2].

Оскільки процес формування професійних умінь викладача застосовувати інноваційні методи та форми навчання починається ще у студентські роки, то представити його можна так:

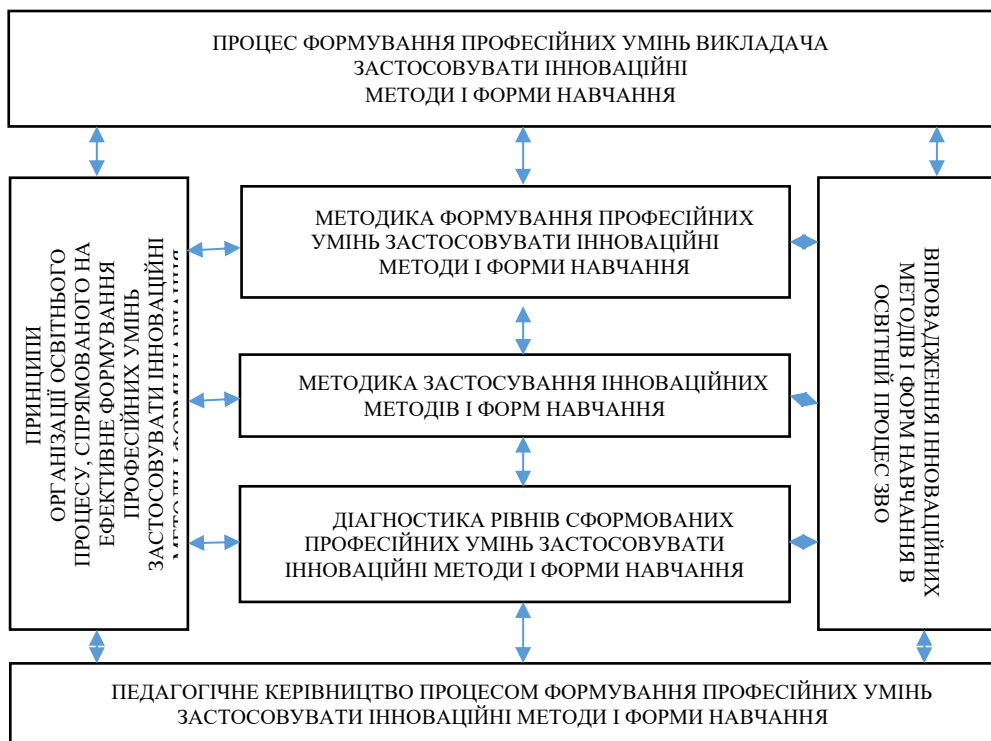


Рис.1. Процес формування професійних умінь викладача застосовувати інноваційні методи і форми навчання

Для компетентної організації процесу підготовки до застосовування інноваційних методів і форм навчання нами розроблена методика діагностики, яка дозволяє скоригувати процес формування зазначених умінь

і визначати рівні їхньої сформованості.

Отже, застосування компетентного підходу до процесу підготовки викладача застосовувати інноваційні методи і форми навчання дозволить долати суперечності між вимогами, які висуваються державою до якості вищої освіти та отриманими освітніми результатами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Будянський Д. В. Формування педагогічного артистизму майбутнього вчителя гуманітарних дисциплін: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2016. 19 с. С. 7□8. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/1659/3/Budiansky.pdf>
2. Дівінська Н. О. Реалізація принципу інтерактивності у процесі викладання дисциплін соціально-гуманітарного циклу у ВНЗ. *Оптимізація циклу соціально-гуманітарних дисциплін у вищій освіті України в контексті євроінтеграції: монографія / Б. А. Воронкова, М. А. Дебич, Н. М. Дем'яненко, Н. О. Дівінська та ін.] ; За заг. ред. Г. В. Онкович. К., 2014. 326 с. С. 171□172. URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/09/viddil-3_mon_Optimizac-ciklu-gumanitar-discipl_Onkovich_2014_326.pdf*

УДК: 378.130

Драмарецький Б.Б.

кандидат історичних наук, доцент,

Інститут української археографії та джерелознавства ім.

М.С.Грушевського НАН України, старший науковий співробітник;

Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ІНДУСТРІЯ КУЛЬТУРИ, ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ КАРАНТИНУ: ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ

Уже більше року весь світ живе в умовах пандемії COVID-19. Не обійшли карантинні обмеження й Україну. Одними з найперших відчули на собі цей негативний вплив заклади освіти, науки та культури, оскільки вони орієнтовані безпосередню на взаємодію з живою аудиторією. Так, за даними опитування 2020 р. про вплив COVID-19 на креативні та культурні індустрії в Україні, що проводила агенція PPV Knowledge Networks за підтримки Міністерства культури та інформаційної політики України, 72% респондентів вважали креативний бізнес у цілому більш вразливим і чутливим до наслідків COVID-19, ніж інші сфери [4]. Адже перед навчальними, науковими та культурними закладами, окрім існуючих

викликів, постали питання безпеки (дезінфекція, наявність антисептиків, контроль температури відвідувачів) та фінансування. Особливо це стосується проведення фестивалів і концертів (кіно, музичних та ін.), підготовка до яких іноді триває до року.

Відчувши на собі обмеження локдауну, більшість культурних і освітніх закладів, заради збереження аудиторії та продовження навчального процесу, змушені були переформатувати свою роботу та перейти в on-line, оскільки можливості проведення лекцій, конференцій, концертів та фестивалів «наживо» зникли. Йдеться про створення нового контенту, нових платформ та збільшення потоку комунікацій у різноманітних соціальних мережах (YouTube, Facebook, Instagram, Telegram, Viber та ін.). Очевидно, знайшлися й ті, що не змогли пристосуватися до викликів часу – через нерозуміння потреби в адаптації своєї діяльності, психологічну неготовність або технічну невідповідність кадрів до цього, через відсутність цифрового контенту. Так, 27% респондентів неспроможні перевести власний бізнес в on-line загалом та потребують спеціальних програм стимулювання [4].

Вперше в історії незалежної України, зіштовхнувшись із подібною ситуацією, вкрай важливим мала стати політика держави, направлена на підтримку діяльності закладів культури, освіти та науки. Однак, тривалий час остання «нагадувала хаотичні спроби втримати баланс тут і зараз, потерпаючи без практики довгострокового планування» [3]. Проте, уже в 2021 р., за словами заступника Міністра фінансів Романа Єрмоличева, Мінфіну, в перспективі, вдасться збільшити видатки на культуру. Загальний обсяг фінансування якої у проекті держбюджету має скласти 7,52 млрд гривень (0,5% ВВП), що на 2,77 млрд (58,3%) більше, аніж у 2020 році. Цих коштів має вистачити на розвиток 418 проектів. Серед них – 157 інноваційних проектів, 124 – міжнародних, 62 – із збереження, актуалізації і популяризації національного культурного надбання [7]. З певними корективами відповідний законопроект № 4000 зареєстрували у Верховній Раді 14 вересня 2020 р. у проекті державного бюджету на 2021 рік.

Разом з тим, значна кількість креативних закладів почали розглядати кризу, що виникла у зв'язку пандемією, як можливість для створення нового типу освітнього та культурного продукту. Так, освітні і наукові заклади перейшли на дистанційний режим роботи і почали активно впроваджувати нові інтерактивні проекти, проводити Інтернет-конференції та вебінари, налагоджувати нові партнерські зв'язки для кращого взаєморозуміння завдань української науки, популяризувати її досягнення та впроваджувати результати досліджень в електронному форматі, проводити наукові міждисциплінарні квести, майстер-класи, навчати й удосконалювати навички візуальної оповіді. Активізувалася робота по створенню безкоштовних

конференцій, курсів, лекцій, on-line-зустрічей, присвячених навчальним предметам, що раніше викладалися безпосередньо в аудиторіях Вишів і шкіл. З'явилося також багато пізнавально-розважальних трансляцій. Архіви та бібліотеки продовжили оцифровку матеріалів фондів та впровадження електронних ресурсів відкритого доступу.

Вдалим прикладом застосування інноваційних технологій з метою повноцінного забезпечення студентів навчальним матеріалом в учбовому процесі та адаптації до умов дистанційного навчання є діяльність Університету культури. Так, 8 квітня 2021 р. на YouTube-каналі відбулася прем'єра нового документального фільму режисера Олександра Ковша «Ректор. Нові часи», в якому розповідалося про те, як в умовах пандемії та економічної кризи КНУКіМ вдалося створити «Міжнародний центр інноваційних технологій», а також низку творчих on-line-лабораторій. Фактично був заснований віртуальний університет. У картині також представлені новаторські ідеї, серед яких наявні тренінги та майстер-класи провідних фахівців і успішних особистостей [5].

Пандемія також стимулювала появу нових форм та методів у культурі та мистецтві. Адже культурні та творчі напрями включають усі сектори, діяльність які базуються на культурних цінностях або художніх вираженнях, та охоплюють загальний ланцюг створення вартості, що втілюють культурні, художні або інші творчі вираження, а також функції освіти та управління [1]. Так, музеї активно впроваджують не тільки уже відзняті відео-екскурсії, а й проведення їх у прямому ефірі, намагаючись залучити до діалогу відвідувачів. Створюються і відео-розповіді як про наявні колекції, так і про діяльність працівників музею «за лаштунками». Разом з тим, загальна світова практика свідчить, що провідні музеї світу уже давно використовують 3-D тури та інші інноваційні формати. Українським же – поки що не вистачає і технічного оснащення, і відповідних фахівців. Тому вони, як правило, обмежуються викладенням у Internet уже відзнятих екскурсій. У свою чергу, театри перейшли до відеотрансляції вистав on-line, читання п'єс, додаючи доступ до записів попередніх років, створюючи on-line-афішу і т.ін. Впроваджуються також проекти експериментальних вистав, що вирішують питання: як і куди можна перенести стаціонарні постановки, щоб їх можна було безпечно показувати і не втрачати театральності. Пропонуються незвичайні локації: театр у зоопарку, театр в легкоатлетичному манежі, театр у цирку, вистави просто неба, які дозволяють глядачам дотримуватися соціальної дистанції [6]. У свою чергу, стрімінгові платформи для втримання, а, по можливості й збільшення переглядів, застосовують ІТ-технології та відкривають безкоштовний доступ до перегляду фільмів та інтерактивного телебачення. Загалом 54% задіяних респондентів, у наведеному опитуванні,

відзначили, що зміни в організації роботи та бізнес-процесах будуть для них актуальними і після завершення карантину [4].

Разом з тим, карантин проявив й інші проблеми. Життя в on-line вплинуло на значне дистанціювання особистості від живого спілкування, від соціуму. Існування перед монітором або телевізором спричинило те, що «людина і техніка стали практично одним цілим, і одне без одного існувати не можуть. Необхідні додаткові умови, зручності для процесу запису, зберігання, відтворення інформації. Відбувається взаємний вплив, в якому, здається, із зростанням технологічного рівня, людина своїми біологічними функціями (можливостями) починає програвати, а, отже, якимись параметрами й деградувати функціональністю пам'яті, фізичним станом [2].

Таким чином, переживаючи другий рік поспіль карантинних обмежень різної інтенсивності, освітні, наукові та культурні заклади опинилися в достатньо складних умовах існування. Суттєво зменшилася платоспроможність населення, особливо це стосується оплати культурних та розважальних заходів. Споживач став більш вимогливим, тому значно зросла конкуренція. Разом з тим, криза стала стимулом для створення нових on-line проєктів та інновацій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Giovinazzo M. Culture for the Future Creativity, Innovation and Dialogue for Inclusive Development. International colloquium. Brussels, 2019, 16-17 June. P.3: <https://culture4future.eu/wp-content/uploads/2019/06/1-CULTURE-CULTURAL-INDUSTRIES.pdf>.
2. Забіяка І. Інформація, форми її фіксації, збереження і передачі як визначник періодизації розвитку суспільства. // Український інформаційний простір, 2018. №1. С. 88.
3. Мигашко О. Культура онлайн: паролі доступу. 2020, 8 квітня: <https://uaculture.org/texts/kultura-onlajn-paroli-dostupu/>
4. Результати опитування про вплив COVID-19 на креативні та культурні індустрії в Україні: https://ppv.net.ua/uploads/work_attachments/Covid-19_Impact_on_Cultural_and_Creative_Industries_in_Ukraine_PPV_2020_UA.pdf
5. Ректор. Нові часи. / Politeka. 2021, 8 квітня: <https://novosti.politeka.net/321250-rektor-novye-vremena>
6. Семенік О. Як карантин вплинув на культурні індустрії / Креативна Європа Україна: <https://creativeeurope.in.ua/posts/quarantine-influence-on-cci>
7. Урядовий портал. Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України: <https://www.kmu.gov.ua/news/v-umovah-pandemiyi-vazhlivo-zbilshuvati-vidatki-na-kulturu-yih-obsyag-u-derzhbyudzheti-752-mlrd-griven-roman>

yermolichev

УДК 377.8:37.018.43(043.2)

Зозуля О.В.

*Красноградський педагогічний фахових коледж Комунального закладу
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради,
викладач образотворчого мистецтва, спеціаліст вищої категорії,
викладач-методист, м. Красноград, Україна*

МОЖЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ «ПЕДАГОГІКИ УСПІХУ» В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Трансформація та оновлення системи освіти в Україні в умовах пандемії орієнтує надавачів освітніх послуг на пошук нових форм і методів навчання, розширюючи сфери освітньої діяльності на основі цифрових освітніх технологій. Використання освітянських платформ та авторських сайтів у соціальних мережах, персональних комп'ютерів, гаджетів в освітньому процесі – ефективний спосіб підвищення мотивації та індивідуалізації навчання, розвитку творчих здібностей і створення благополучного емоційного фону, перспектива розвитку дистанційної освіти. Використання у процесі навчання нових медіазасобів допомагає розкрити природу створення творчої роботи від задуму до втілення.

Основою роботи відповідно до Закону «Про фахову передвищу освіту» є модернізація практичної підготовки студентів фахового педагогічного коледжу на основі різних типів проєктів та індивідуальних освітніх траєкторій, студентоорієнтоване навчання, упровадження елементів дистанційного навчання сучасного закладу освіти в контексті розбудови суспільства рівних можливостей в Україні [1].

Перетворення, що відбуваються в сучасній Україні вимагають суттєвих змін у парадигмі управління освітнім процесом. Формування майбутніх педагогів Нової Української школи на основі пошуку здорового ділового початку, що заслуговує похвали і заохочення – складова потенціалу успіху [2].

Питання успіху здебільшого опрацьоване у соціальній психології. Тож визнано, що для результативного управління слід більше увагу викладачам звертати на позитивні вчинки та заохочувати їх. Успішність як соціальна властивість викликає соціальний оптимізм на основі затрачених зусиль і прагнень та сприяє ефективному становленню та самоствердженню особистості в соціумі.

Актуальність компетентного педагогічного управління дистанційною освітою на основі внутрішньої співпраці учасників освітнього

процесу очевидна, за умови домінування в сучасній освітній ситуації умов для розвитку і вияву успішних педагогів.

Успіх – переживання радості, задоволення результатом до якого прагнуть, або перевершення його. На основі цього стану формуються нові, більш сильні мотиви діяльності, змінюються рівні самооцінки, самоповаги освітян. За умови стабільного успіху, як системоутворюючого чинника, звільняється величезний потенціал особистості.

Розв'язання освітніх завдань – відповідальна справа. Це передбачає відверту та рівноправну співпрацю на основі наявності вичерпної інформації при розподілі доручень та моніторингу результативності освітніх досягнень здобувачів освіти. Студенти на прикладі робіт митців та педагогів-художників, що знаходять в мережі Інтернет, вчаться створювати власні електронні продукти з метою підготовки до проведення уроків під час практики у школі: текстові документи, таблиці, малюнки, діаграми, презентації, відеокліпи, мультфільми; вчаться використовувати готові програмні продукти (енциклопедії, навчальні та демонстраційні програми).

Прийняття ефективних рішень, цілеспрямоване організоване поєднання умов, за яких створюється можливість досягти значних результатів як особистісного зростання кожного, так і колективу в цілому – гарант результативної співпраці. Це вимагає координації дій і співпраці всіх, хто може внести вклад у спільну справу. Для оцінки досягнених результатів необхідний контроль, що одночасно слугує інструментом інформації та допомоги. Справедливе оцінювання – основа заохочення та критики, поєднання успішності та неуспішності, відповідно до індивідуальних здібностей, що стимулює бажання результативно працювати. Щотижневе визначення рейтингу пізнавальної активності груп, ефективна мотивація до активної співпраці з викладачем закладена за умови оцінювання за трансферно-накопичувальною системою. Стимулювання та допомога – запорука успіху системи професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах фахової передвищої освіти. Здійснений успіх – шлях до подальшого розвитку на основі розуміння, свободи, взаємоповаги, співпраці.

Дидактичний інструментарій застосування дистанційних художньо-педагогічних технологій ґрунтується на методах і прийомах порівняння – встановлення спільних та відмінних рис між різними художніми явищами, та аналогії – пошуку часткової схожості між ними за допомогою виявлення й стимулювання образних асоціацій. Значну роль у мистецькій педагогіці має стиль художнього спілкування.

Комунікативна функція мистецтва виявляється в різних видах спілкування: діалог з митцем, діалог з образом твору, діалог культур, діалог особистісних смислів у системі «студент – студент» або «викладач –

студент», внутрішній діалог (інтеріоризована дискусія). Розуміння образотворчого мистецтва – це творчий процес співпереживання та інтерпретації, який носить активно діалогічний характер. Отже, засоби образотворчого мистецтва унікальні, бо ті завдання й проблеми, які вони можуть вирішувати, за певних умов, стають провідними у освітньому процесі педагогічного фахового коледжу.

Таким чином, проблема дистанційного навчання може бути реалізована у фаховому педагогічному коледжі на основі системного впровадження головних принципів кооперованого керівництва з метою організації ефективної самостійної практичної діяльності здобувачів освіти, а у перспективі – феномен вмілого керування – це піклування, спрямування, мотивація підлеглих для успішної реалізації встановлених цілей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про фахову передвищу освіту : Закон України від 16.01.2020 р. №2745-VIII – URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2745-19> (дата звернення 28.03.2021).
2. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. Київ, 2020. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80> (дата звернення 28.03.2021).

УДК 377.8.018.43:373.3(043.2)

Кіяшко Л. І.

методист, Красноградський педагогічний фаховий коледж

Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради, м. Красноград, Україна

ДИСТАНЦІЙНИЙ УРОК У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Взаємодія учнів початкових класів з учителем-класоводом – важливий фактор впливу на процес навчання та виховання молодшого школяра. Крім цього, навчання – це соціальна активність. Перебуваючи у школі, дитина вчиться правильно будувати стосунки з однолітками й дорослими самостійно, без участі рідних. Але життя вносить свої корективи і дистанційне навчання стало однією з форм отримання освіти. Онлайн-навчання звужує можливість навчатися разом, але професійна майстерність учителя може допомогти учням подолати різні виклики нової шкільної реальності.

Дистанційна форма навчання передбачає наявність гаджетів (комп'ютера, ноутбука, планшета, смартфона тощо) в усіх учасників освітнього процесу.

До того ж світ стає дедалі мобільнішим, освіта – більш індивідуалізованою та гнучкою. Виникає необхідність того, щоб діти володіли інформаційно-комунікаційними технологіями.

Дистанційне навчання стало найдієвішим способом для вчителя познайомитись із нестандартними й новаторськими методами роботи. Але вчитель має знати чи досягає учень потрібного результату під час онлайн-навчання.

Дитина має відчувати внутрішню потребу присутності на уроці. Адже кожен учень по-своєму сприймає матеріал, що вивчається. Один добре сприймає матеріал, коли вчитель щось розповідає наживо. Для іншого краще, коли виступ вчителя є у записі. А для когось зручніше передивитись презентацію.

У початковій школі як базову платформу для зв'язку з учнями зручно використовувати Google Meet. Сервіс простий у використанні. Можна скласти розклад наперед та закріпити єдине посилання до основних предметів, які викладає вчитель. Учні знають, що ці уроки доступні за цим лінком і не потрібно шукати щоразу новий. Вчителі-предметники створюють власні посилання та підкріплюють їх біля назв предметів. Важливо, щоб вчитель-класовод потурбувався про те, щоб платформа була єдина для учнів свого класу.

Так як молодші школярі мають низький рівень готовності до самостійної роботи, допомогти вчителю організувати дистанційне навчання для молодших школярів можуть дорослі. З цією метою слід провести на платформі Zoom онлайн-конференцію з батьками учнів, обговорити форми співпраці, щоб ті завчасно перевіряли справність та рівень зарядки гаджета, щоб діти самостійно чи разом з батьками сліdkували за вмиканням та вимиканням мікрофону, щоб під час уроку були закриті бідь-які ресурси, що не мають стосунку до навчання.

Для учнів Нової української школи стало звичним розпочинати день з ранкового кола. У дистанційному форматі також можна двічі-тричі на тиждень проводити цю звичну для дітей вправу, коли кожен з дітей ділиться враженнями від вихідних чи вчитель обирає іншу тему для обговорення [1].

Учні молодших класів сприймають навчання через гру (гейміфікація навчання), тож вчитель продумує хід онлайн-уроку не лише з елементами гри (Kahoot, Quizlet), а й обов'язково з комунікацією та співпрацею учнів одне з одним. Основний навчальний матеріал можна подавати створюючи презентації в Power Point, Canva та демонструвати коротенькі відео [2]. Найскладніший виклик для вчителя, який працює з учнями з використанням технологій дистанційного навчання – це утримати увагу учнів. З цією метою можна запропонувати онлайн-квач. На уроці, мають бути цікавинки, але не

слід перенавантажувати урок розвагами, адже тоді учень не сприйматиме цей урок як процес навчання.

Для роботи з молодшими школярами підійде онлайн-дошка Lino. Учитель має можливість змінювати фони і кольори дошки, робити їх яскравими, щоб привернути увагу. На цю дошку вчитель завантажує власні файли та зображення і виводить їх на екран.

За аналогією роботи з віртуальною дошкою, вчитель створює та використовує навчальний сайт/блог. З цією метою користується хмарним сервісом Google Сайти, в якості назви сайту, обирає назву класу, а для кожного предмета створює окрему сторінку. Адресу сайту слід повідомити батькам учнів. Для співпраці з батьками також можна використовувати електронну пошту.

Для учнів можна виставляти щотижня аватарки з зображенням тематики тижня (1 клас) чи обирати героїв, у яких кожен з учнів буде «перевтілюватись».

Дитина, яка багато часу проводить біля екрана, має обов'язково рухатися. Вчитель дозволяє учням самостійно обирати плейліст для фізкультхвилинок (список композицій створено заздалегідь), а потім щодня вмикаємо певний трек [3].

Існує думка, що працювати з учнями початкових класів дистанційно значно складніше, ніж з більш дорослими школярами. Утім, усі навчальні завдання можна розв'язати, якщо заручитися допомогою зручних онлайн-сервісів.

У рамках змішаного навчання вчитель повинен стати для молодших школярів не просто людиною, яка навчає, а вчить вчитися, обираючи при цьому синхронний чи асинхронний режим взаємодій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації. URL: https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/GRYF_Metodychni_rekomendatsii_dystantsiy-na_osvita_str.pdf (дата звернення: 04.03.2021).
2. Організація освітнього процесу із застосуванням технологій дистанційного навчання у 2020/2021 навчальному році. URL: <https://moippro.mk.ua/wp-content/uploads/2020/08/MAKETтитул.pdf> (дата звернення: 04.03.2021).
3. 35 інструментів для дистанційного навчання – добірка НУШ. URL: <https://nus.org.ua/articles/30-instrumentv-dlyadystantsijnogo-navchannya-dobirka-nush/> (дата звернення: 03.03.2021).

УДК 378:147

Кученьова Т.В.

*учитель інформатики вищої категорії, старший вчитель, ліцей
«Престиж», м. Київ, Україна*

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Під час пандемії все більше постає питання про організацію дистанційного та змішаного навчання в загальноосвітніх навчальних закладах. Пандемія змушує змінювати методи організації освітнього процесу, шукати форми, методи модернізації за рахунок інформаційно-комунікаційних технологій. У своєму повідомленні ми хочемо поділитися досвідом, як організоване дистанційне і змішане навчання у ліцеї «Престиж» м Києва.

Для організації дистанційного та змішаного навчання у ліцеї було обрано безкоштовну платформу з корпоративними обліковими записами для G Suite for Education. Основними перевагами використання даної платформи є безкоштовність, простота використання, сучасний дизайн, відсутність реклами, безпечність. Вагомим плюсом використання єдиної платформи є те, що учні в одному місці мають доступ до всіх потрібних навчальних матеріалів. Завдання розміщуються в Google Classroom. Це один із сервісів Google, призначений для створення віртуальних класів. Classroom легко інтегрується з іншими сервісами, які можна використовувати у навчальному процесі. Он-лайн уроки проводяться за допомогою Google Meet. Важливим є інформування усіх учасників освітнього процесу про теми, ресурс проведення завдань та терміни виконання. Для організації дистанційного та змішаного навчання було створено сайт за допомогою Google сайтів, доступ до якого мають, як учні, так і їхні батьки, – для ознайомлення з темами уроків, домашнім завданням та термінами виконання. Для кожного класу було створено сторінку електронного щоденника за допомогою Google Таблиць, яка дуже схожа на сторінку звичайного учнівського щоденника. Основні поля такої електронної таблиці: предмет, учитель, тема та зміст уроку, ресурс, домашнє завдання, термін здачі. Вчителям, які викладають у цьому класі, надано спільний доступ вчителів. Це дає можливість викладачам вносити до щоденника всю необхідну інформацію. А учням, в свою чергу, вчасно ознайомитися з темою, змістом та термінами виконання визначених завдань та ресурсом, на якому буде розміщене завдання.

Дистанційне навчання може здійснюватися у двох режимах: синхронному (всі учасники освітнього процесу одночасно перебувають у веб-середовищі) чи асинхронному (освітній процес здійснюється за зручним для вчителів та

учнів графіком). Відмінністю між синхронним і асинхронним режимами є миттєві повідомлення та негайний зворотний зв'язок. Асинхронний режим не дає можливості такого типу взаємодії. Синхронний режим дозволяє співпрацювати в режимі реального часу. Перевага синхронного режиму в тому, що можна залучати учасників миттєво та у визначений час [1, 42]. Асинхронний режим може включати в себе різноманітні засоби інформації, аудіо- та відеоуроки (але не обмежуватись ними). За допомогою асинхронного режиму навчання учень/учениця може працювати у власному темпі та в зручний для себе час [1, 44].

У електронному щоденнику кожен вчитель зазначає режим проведення уроку – у асинхронному чи синхронному режимі. У синхронному режимі обов'язково зазначається час проведення з дотриманням рекомендованого санітарного регламенту:

- для учнів 5-7-х класів – не більш ніж 20 хвилин;
- для учнів 8-9-х класів – 20-25 хвилин;
- для учнів 10-11-х класів на 1-й годині занять – до 30 хвилин, на 2-й годині занять – 20 хвилин [2, 17].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Організація дистанційного навчання в школі. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf> [Дата звернення 29.03.2021].
2. Вимоги до організації роботи з технічними засобами навчання. Наказ 25.09.2020 № 2205 “Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти” Міністерства охорони здоров'я України. URL: <https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-25092020--2205-pro-zatverdzhennja-sanitarnogo-reglamentu-dlja-zakladiv-zagalnoi-serednoi-osviti> [Дата звернення 29.03.2021].

УДК 37.09

Ластовецька-Солянська З.М.

*кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри історії музики,
Львівська національна музична академія імені М.В. Лисенка,
м. Львів, Україна*

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МУЗИЧНИХ ЗВО В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Вступ. Глобальне поширення пандемії коронавірусної хвороби COVID-19 (SARS-CoV-2), яке розпочалося з грудня 2019 р. й триває досі, спричинило

масштабні світоглядні зміни та трансформацію попереднього життєвого та соціального укладу. Значні новації відбулися і в ділянці організації освітнього процесу. Задля уникнення безпосередніх, прямих контактів між його учасниками, гостро актуальним стало впровадження дистанційної форми навчання за допомогою інформаційних технологій.

Постановка проблеми. Починаючи з 12 березня 2020 р., в умовах карантину навчальний процес у вітчизняних музичних закладах вищої освіти (ЗВО), куди входять музичні академії, спеціалізовані факультети (чи інститути) у складі педагогічних університетів тощо, був переведений на дистанційну форму. У зв'язку з цим, перед його учасниками постало нагальне питання вибору найбільш оптимальних та ефективних інформаційних технологій і цифрових інструментів, з метою забезпечення якісних показників викладання та навчання.

Виклад основного матеріалу. Вельми позитивно, що застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі музичних ЗВО є дуже перспективним процесом та уможливорює «по-новому, комплексно використовувати на уроках текстову, звукову, графічну та відеоінформацію- створюється новий мультимедійний контент» [2, с. 5].

Як і в інших ЗВО, у музичних ЗВО, які готують фахівців у виконавській, композиторській, музикознавчій та музично-педагогічній царинах, основними видами навчальних занять є лекції, практичні, семінарські, індивідуальні заняття, консультації тощо. Варто відзначити, що в професійних студіях музикантів-виконавців – інструменталістів та співаків, пріоритетними є індивідуальні заняття, причому, для їх проведення необхідна присутність не лише діади («викладач – студент»), а й тріади учасників освітнього процесу («викладач – концертмейстер – студент»). У фаховій реалізації студій диригентів-симфоністів задіяний «квартет» учасників – педагог, два концертмейстери та студент. Ця специфіка суттєво відрізняє музичні ЗВО від інших інституцій.

Перехід на дистанційне навчання в умовах пандемії значною мірою виявився спонтанним та екстремим, учасники освітнього процесу обирали найбільш оптимальні інформаційні технології навчання, часто, шляхом проб та помилок. Як зазначив проф. С.О. Семеріков, з-поміж грона проблем виразились і низька виробнича підготовка студентів та викладачів, «відсутність надійної аутентифікації на контрольних заходах, перевантаження документуванням освітнього процесу, комп'ютерна тривожність» [1, с. 6].

На початковому етапі перед досвідченими та юними музикантами постало завдання вибору оптимальних ІТ технологій, ефективних онлайн-сервісів та платформ, задля узгодженої організації зустрічей та чатів у мережі Інтернет.

Як і інших ділянках знань, найбільш затребуваним програмним засобом для проведення відеочатів занять став ZOOM, декотрі педагоги вибрали Messenger, Skype, Google Meet, Classroom чи Viber. Як засвідчили реалії, у музичних ЗВО застосування сучасних інформаційних технологій продемонструвало найбільш ефективні показники та високий коефіцієнт корисної дії при проведенні лекційних та семінарських групових занять з музично-теоретичних та музично-історичних дисциплін, організації наукових конференцій, читань, вебінарів, на захисті дипломних та кандидатських робіт в режимі онлайн тощо.

Підсумки карантину показали, що найбільше «каменів спотикань» зазнала сфера проведення індивідуальних занять онлайн, при підготовці спеціалістів виконавських спеціальностей, у яких залучена більша кількість учасників навчального процесу. Причому, проблеми торкнулись не стільки технічного забезпечення занять, скільки питань, пов'язаних із придатною акустикою приміщень, якісним контролем звуковидобування учня зі сторони педагога, симультанним накладанням інструментального чи вокального звучання із фортепіанним супроводом концертмейстера. Реалії ж увиразнили кілька слабких моментів, до яких можна віднести: слабкий сигнал покриття мережі Інтернет, значна уязвленість Інтернет-трафіку від погодних та інших умов, часто відсутність оптимальних акустичних умов для проведення занять у помешканнях вихованців (не враховуючи реакцію зі сторони сусідів), неспівпадання у хронометражі дій учасників освітнього процесу (співу чи гри на певних інструментах у супроводі фортепіано).

Висновки. Перспективи застосування інформаційних технологій у музичних ЗВО величезні та багатообіцяючі, позаяк «навчання на відстані» ставить нові педагогічні виклики й челенджі, водночас, відкриваючи незвідані раніше можливості та компетенції. Через стрімкий перехід на форму дистанційного навчання в умовах карантину, практичний досвід цифрової трансформації освітнього процесу й впровадження інформаційних технологій у навчальний процес здобувався освітянами не поступово, а екстрено.

Завдяки особливій специфіці проведення занять у музичних ЗВО, видається, що використання тут інформаційних технологій потребує спеціальної підготовки та коригування звукового потоку під час проведення зустрічей за участю діади, тріади та квартету учасників навчального процесу. В подальшому, оптимальним варіантом для музичних ЗВО видається поєднання методів змішаного навчання – у випадку групових занять, навчання онлайн за допомогою сучасних інформаційних технологій, та уроки офлайн, у традиційному форматі, – для проведення фахових дисциплін для студентів виконавських спеціальностей.

Погоджуємося із твердженням Н. Попович, яка слушно зазначила, що «підвищення якості ступеневої освіти має стати стратегічним національним пріоритетом України, а впровадження інформаційно-комунікаційних технологій – ключовим важелем розвитку інформаційного суспільства» [2, с. 2].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Екстрене дистанційне навчання в Україні: колективна монографія / За ред. В.М. Кухаренка, В.В.Бондаренка. Харків: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. 409 с.
URL:https://duan.edu.ua/images/News/UA/Departments/Management/2020/monograph_ekstr_dyst_navch.pdf [Accessed 28 March 2021].
2. Попович Н.М. Проблема інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у систему професійної підготовки майбутнього вчителя музики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. № 1 (33). 11 с.
URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/786/585> [Accessed 28 March 2021].

УДК 7.072.2(477)

Матоліч І.Я.

*кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри дизайну,
Університет Короля Данила, м. Івано-Франківськ, Україна*

ОСВІТА І КУЛЬТУРА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

У березні минулого року українці як і весь світ зіштовхнулися з проблемою через пандемію коронавірусу, яка зачепила всі галузі суспільного життя. У тому числі освіту та культуру. Спочатку все призупинилося в очікуванні подальшого розвитку подій. Загалом людство не було готовим до швидкого переходу на дистанційну форму навчання. Це було дуже складно як в психологічному, так і з технічного погляду. А згодом, розуміючи, що ситуація так скоро не вирішиться, керівні структури почали надавати перші інструктажі та вказівки з рекомендаціями як діяти далі. Коли стало зрозумілим, що карантин так швидко не закінчиться, суспільство почало помалу оговтуватися та пристосовуватися до непростой ситуації.

Школи, заклади профосвіти та вищі навчальні заклади активно почали опановувати цифрові технології та переходити на дистанційне навчання з використанням смартфонів, планшетів, ноутбуків і комп'ютерів. З їх допомогою комунікація між вчителями, викладачами здійснювалася через соціальні мережі та месенджери, зокрема Viber та Skype. Ці ресурси використовувалися для обговорення нагальних питань, що виникали між

учасниками освітнього процесу, розсилки оголошень, завдань тощо [1]. А для розміщення завдань, їх перевірки почали застосовувати різноманітні навчальні платформи, зокрема Moodle, Zoom, Google Classroom, Youtube тощо. У цей час починають активно використовуватися платформи та ресурси для самоосвіти: Prometheus, Coursera та інші. Для обміну файлами застосовують електронну пошту та хмарні середовища.

Якщо говорити про сферу культури, то на початку пандемії всі театри, філармонії, музеї, галереї призупинили свою діяльність, а згодом, найбільші з них почали активно переходити в онлайн-формат. Перед фахівцями креативної галузі країни постав нелегкий вибір – змиритися з наслідками цієї кризи та перекваліфікуватися чи використати її як поштовх до пошуку нових рішень та стратегій. На щастя, більшість все ж за другий варіант [2]. Якщо говорити про великі світові музеї та галереї, то вони й до кризи мали свої сайти, через які можна було здійснити безплатну екскурсію й ознайомитися з їх кращими експонатами. Тепер ця робота почала стрімко розширюватися і приймати нові форми. Твори мистецтва почали ще активніше оцифровувати й таким чином викладати в мережу, де вони стали доступними для глядача. Окрім того, музеї та галереїні простори розширили освітню складову, оскільки онлайн оглядова кімната може містити безліч додаткових матеріалів про твір або художника: відео, фотографії, історичний контекст, рецензії та тлумачення тощо [3].

Щодо роботи театрів, то окремі з них також перейшли на онлайн-трансляції та почали демонструвати концерти, театральні постановки й програми. Зараз транслуються повні записи вибраних концертів. Відомі на увесь світ театри та оркестри, великі зірки можуть дозволити собі викладати в безплатний доступ свої спектаклі, концерти, пісні.

Зрозуміло, що дистанційне навчання та проведення культурних заходів онлайн не зможуть замінити живого спілкування. Сьогодні ми ще не можемо сказати яке місце займуть віртуальні проекти після кризи, але вже зрозуміло що проблеми підштовхнули сфери освіти та культури до розвитку і пошуку нових рішень, які однозначно знайдуть застосування у майбутньому. Ми віднесли до змін як до можливості отримати унікальний досвід, запустили нові культурні проекти, а у старих розширили географію учасників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ейвас Л.Ф. Пікущий О.І. Можливості викладання декоративно-ужиткового мистецтва засобами дистанційних технологій. *Наукові записки Міжнародного гуманітарного університету*. 2020. Вип. 32. С. 181 – 184.
2. IV форум івент індустрії. URL: <https://eventindustry.com.ua/> [дата звернення: 28.03.2021].

3. Заславська І. Фестивалі, музеї, мистецькі ініціативи: якою є культура під час карантину. URL: <https://mistosite.org.ua/articles/festyvali-muzei-mystetski-initsiatyvy-iakoiu-ie-kultura-pid-chas-karantynu> [дата звернення: 28.03.2021].

УДК 378.147:371.32

Мельник І. Ю.

*к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних наук і математики,
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна*

Задей П. В.

*доктор ф.-м. н., професор кафедри математичного аналізу та теорії
ймовірностей, КПІ імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна*

Задей Н. М.

*к. ф.-м. н., доцент кафедри математичного аналізу та теорії
ймовірностей,
КПІ імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна*

Нефьодова Г. Д.

*к. ф.-м. н., старший викладач кафедри математичного аналізу та теорії
ймовірностей, КПІ імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна*

ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

За умови необхідності переходу навчальних закладів під час пандемії на онлайн навчання особливої уваги потребує цифровізація освіти, що передбачає внесення змін в основні процеси: розробка стратегії цифровізації освітніх ресурсів, відповідна трансформація вишу, розробка та освоєння цифрового освітнього середовища усіма учасниками освітнього процесу (викладач, студент, методист, керівник, адміністратор тощо).

При цифровій трансформації навчання необхідним є опанування нових методів, засобів, інструментів навчання, зміна власної мотивації до електронного навчання як зі сторони того, хто викладає конкретні курси, так і зі сторони того, хто отримує знання. Рівень сформованості цифрової компетентності викладача й рівень цифрової компетентності студента – дві основні складові цифрової трансформації вишу.

Існуюча практика оцінювання студентів містить істотний елемент випадку, тому особливої актуальності набуває проблема розробки та впровадження нових форм і видів контролю навчальної діяльності та заохочення студентів до нестандартних форм отримання знань.

В умовах пандемії під час дистанційного навчання відбувається перехід

до оцінювання студентів за допомогою тестів замість співбесіди. Результати оцінюються в змішаному форматі: в синхронному форматі під час онлайн зустрічей та в поєднанні з асинхронним форматом, студент пізніше завантажує роботу для оцінювання в електронні навчальні курси. При дистанційному навчанні педагог на перевірку робіт витрачає значно більше часу. Розширюються компетентності, якими повинні в більшому обсязі володіти викладачі для ефективної організації дистанційного навчання та здійснення оцінювання студентів: комунікація, цифрова грамотність, організація командної роботи, тайм-менеджмент, інноваційність, здатність до самовдосконалення.

Під час організації дистанційного навчання використовуються різнопланові інструменти: тести з питаннями закритого та відкритого типу, онлайн зустрічі, форуми (в тому числі форум в LMS Moodle), чати (в тому числі Чат в LMS Moodle), робота зі спільними документами, презентаціями, таблицями, електронна пошта, ресурси системи LMS Moodle (завдання, глосарій, семінар), Wiki-ресурси, карти знань, інструменти гейміфікації (LearningApps).

В умовах дистанційного навчання розширились можливості використання інструментів формувального оцінювання: рубрикатори, запитання, які спрямовують навчання, рефлексія, опитувальники зі зворотнім зв'язком, портфоліо студента. Такий підхід надає нові можливості студентам, вони аналізують роботи інших, визначають типові помилки, знаходять ідеї щодо покращення власних робіт, краще засвоюють навчальний матеріал.

Всі ці показники мотивують студентів до спільної роботи, що є надважливим фактором в умовах дистанційного навчання для формування навичок мислення, аналізу та самоосвіти.

В умовах пандемії значна увага приділяється питанням організації роботи студентів та опису критеріїв оцінювання. Ця робота вимагає значної кількості часу для викладача для підбору відповідних цифрових інструментів. В процесі реалізації формувального оцінювання студенти оцінюють один одного.

Цікавим аспектом в умовах дистанційного навчання стало виконання практичних завдань студентами, які пов'язані з дослідженням найактуальніших питань сьогодення, впливу COVID-19 на формування індивідуальної траєкторії.

Як приклад наведемо роботу студента II курсу спеціальності «Менеджмент» Київського університету імені Бориса Грінченка, виконану за допомогою сучасних цифрових інструментів статичної інфографіки.



Рис.1. Дослідження студента на тему «Вплив карантину на особисте життя» з використанням інструментів інфографіки.

Використано онлайн сервіси Easel.ly, Piktochart, інтелектуальні інформаційні ресурси у вигляді ментальної карти (тобто карти розуму) MindMeister, Mindomo, MindMup, Bubbl.us.

В дослідженні особливу увагу було виділено етапам формування життєвих цінностей під час пандемії, зміні робочого часу студента, навичкам, що сформувались у нових умовах, новим інтересам.

Дані актуальні дослідницькі творчі роботи сприяли процесам мотивації студентства до оволодіння новими цифровими інструментами, стимулювали кожного студента до створення сайту - портфолію з власними доробками, дослідженнями та результативними роботами, активізували засвоєння навчального матеріалу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Міністерство вищої освіти і науки України. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/rekomendacij-shodo-vprovadzhennya-zmishanogo-navchannya-u-zakladah-fahovoyi-peredvishoyi-ta-vishoyi-osviti>

УДК 353.1(477)

Овчиннікова Т.В.

К.е.н., доцент кафедри

адміністративного забезпечення соціокультурної сфери,

ВП «Львівська філія», Київський національний університет культури і

мистецтв, м. Львів, Україна

Смолінська С. Д.

К.е.н., доцент кафедри фінансового менеджменту,

Львівський національний університет імені Івана Франка,

м. Львів, Україна

ОСВІТНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

У сучасних умовах здійснення докорінного реформування системи освіти є об'єктивною потребою, яка відповідає викликам українського суспільства, зважаючи на потребу працювати в умовах пандемії. Проте цьому заважає недосконалість підходів до реформування та реалізації у цьому контексті управлінських функцій держави. Адже умовою успішності реформування є не лише державне розуміння важливості освітніх змін в умовах, що склався, але й дотримання цивілізованого шляху їх організації. Реформаторські дії повинні підпорядковуватися загальній меті – процвітання суспільства. Щодо цілей освітніх перетворень, то вони впливають із загальної парадигми освіти та відповідної ідеології.

Результатом реформи має бути всеосяжна трансформація освітнього сектору, а освіта має перетворитися на систему, здатну на саморегуляцію – відповідно до викликів суспільного розвитку, що постійно змінюються. Освіта повинна стати ефективним важелем економіки знань та інноваційним середовищем, в якому учні і студенти набуватимуть навичок і вмінь самостійно опановувати знання в умовах дистанційного навчання та застосовувати їх у практичній діяльності. Освіта має продукувати індивідів, здатних забезпечити прискорене економічне зростання і культурний розвиток країни, свідомих, суспільно активних громадян, конкурентоспроможних на європейському і світових ринках праці і поряд із цим гарантувати забезпечення високих соціальних стандартів.

Треба сказати, що в Україні в освітній сфері за час карантину було запроваджено різноманітні програми та проекти, ефективна діяльність яких може реалізуватись на залученні нового інструментарію. Зрозуміло, що освіта є фундаментом, який покладений в основу української державності. Тому основними напрямками реформування в умовах пандемії мають стати модернізація освіти, рівень якості надання освітніх послуг, відповідність

освіти сучасним викликом, конкурентність освіти тощо

В управлінні освітою потрібні ґрунтовні зміни на основі нових підходів, які би, в свою чергу, враховували українські традиції та потребу формування нової концепції управління, яка би долала недоліки існуючої та враховувала всі напрями освітнього розвитку. Реалізація єдиних для всієї освітньої сфери завдань має здійснюватися різними шляхами – через розмаїття освітніх інституцій, форм і методів навчання, запровадження сучасного менеджменту, а також застосування цифрових технологій [1]. Тому Україні важливо виробити цілісну, дієву, науково обґрунтовану концепцію розвитку освіти, яка повинна відповідати вимогам сьогодення, адже її відсутність в освітній сфері є істотним дестабілізуючим чинником.

У напрямі реформування системи державного управління освітою в Україні найбільш доцільним можна вважати неперервне удосконалення освітньої системи, тобто впровадження еволюційних, “дозованих” змін (й відмовитися від “навздогінної” стратегії). Оскільки вітчизняна освітня політика спрямована на модернізацію освіти (або модернізаційну реформу), то концепція модернізації повинна мати цілісний характер, охоплювати навчальні програми, організацію, методи й засоби навчально-виховного процесу, пов’язані зі шкільною структурою, а також –варіативний та перспективний проекти освітніх змін. Орієнтація на такий шлях оновлення та розвитку системи освіти є одним із найважливіших завдань України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Цифрова трансформація освіти і науки є однією з ключових цілей МОН на 2021 рік, – Сергій Шкарлет. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrova-transformaciya-osviti-i-nauki-ye-odniyeyu-z-klyuchovih-cilej-mon-na-2021-rik-sergij-shkarlet> (дата звернення 29.03.2021р).

УДК 378

Пінчук Д. М.

старший викладач

кафедри педагогіки, спеціальної освіти та менеджменту,

Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,

м. Суми, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ВИКЛАДАЧА ІППО В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Щороку людство невпинно розвивається, посилюючи свій потенціал. Досвід 2020 року в умовах пандемії COVID-19 став надзвичайним і відкрив ресурси для переосмислення в усіх сферах суспільного життя. Із запровадженням карантину в Україні вищі прийняли складний виклик – забезпечити опосередковану взаємодію викладачів і студентів під час організації навчального процесу в дистанційному режимі.

Як це часто буває, новий виклик для когось став не підйомною ношею, а для когось – можливістю для розвитку. Як результат, це стало, з одного боку, стимулом для впровадження інноваційних технологій, а з іншого – індикатором основних проблем і недоліків в сучасній освіті. Готовність до цього процесу була різною, виникли суто технічні проблеми – відсутність Інтернету, комп'ютерів, навчальних матеріалів у мережі. А головне, неготовність викладачів до дистанційного навчання [2].

Дистанційне навчання – одна із форм навчання, яка виникла й удосконалювалася разом із розвитком інтернет-технологій, і на сьогодні має чіткі характерні ознаки, принципи і певні методичні напрацювання. Дотепер дистанційне навчання було камерною формою, зазвичай, для дорослих людей або учнів, які прагнули поліпшити та поглибити свої знання, вміння у певній галузі. Методика проведення дистанційних занять знаходиться у процесі становлення, а принципи дистанційного навчання та його особливості стали серйозними викликами для системи освіти в цілому.

Виклик перший – умотивованість учнів. Класичне дистанційне навчання апріорі передбачає наявність усвідомленої мотивації у тих, хто навчається, тому що постійний контроль із боку педагогів неможливий. Умотивованість учнів сучасної школи є однією з основних освітніх проблем, і за умов віддаленого навчання набуває ще більшої гостроти.

Виклик другий – здатність учнів до самоосвіти. Дистанційне навчання передбачає, що більшість навчального матеріалу школярі опановують самостійно. Але в учнів початкової школи навички самостійної навчальної роботи (уміння вчитися) майже не сформовані, в учнів 5–7 класів такі навички є ще слабкими. Проблема для вчителя – як організувати самостійну роботу учнів – під час карантину стає проблемою для батьків: як навчити самостійності та як цю роботу проконтролювати.

Виклик третій – комунікація в процесі навчання. За умов традиційного очного навчання відбувається постійна вербальна й невербальна комунікація між учителем і учнями, учнів поміж собою. Під час дистанційного навчання соціальна комунікація різко зменшується, її невербальна частина майже зникає. А це негативно впливає на формування важливих соціальних

комунікативних та кооперативних умінь школярів.

Четвертий виклик – це індивідуалізація навчання, що є однією з головних переваг і принципів дистанційного навчання, тобто можливість для кожного учня самостійно обирати темп навчання, час проведення занять і виконання завдань тощо. В умовах масової школи, коли кожний учитель працює з 5–6 класами, а в кожного учня від 11 до 18 предметів, індивідуалізація неможлива як для вчителя, так і для учня, навіть організаційно.

Виклик п'ятий – сформованість певного рівня умінь щодо використання цифрових технологій. Сучасні учні, навіть учні початкової школи, швидко опановують електронні 7 засоби навчання. Для вчителів ця проблема ускладнюється тим, що їм потрібно не просто опанувати новий засіб, а й змінити власну відпрацьовану роками методику навчання, знайти та застосувати нові методи і форми так, щоб досягти обов'язкових результатів навчання.

Шостий виклик – це необхідність ідентифікації учнів. Дистанційне навчання надає більше можливостей для фальсифікації результатів (виконання завдань іншою людиною). В умовах класичного дистанційного навчання ця проблема вирішується за умов високої мотивації учня – ті, хто вчаться дистанційно, хочуть насамперед отримати нові знання та вміння, а вже потім – певну оцінку. У традиційній школі оцінка залишається основним стимулом до навчання і тому ризик несамостійного виконання домашніх завдань і контрольних робіт значно збільшується.

Виклик сьомий – визначення чіткого регламенту часу на проведення онлайн-уроків і самостійної роботи школярів. Під час очного навчання є тижневий розклад занять та кількість домашніх завдань, обмежена відповідно до віку учня. Однак у пандемію вчителі та учні витрачали набагато більше часу для навчальної роботи.

І останній виклик – це відсутність єдиної уніфікованої електронної платформи для навчання. Адже в процесі дистанційного навчання вчитель може використовувати різноманітні онлайн-сервіси, які він опанував. Але учню доведеться створювати облікові записи в цих сервісах та опановувати кожний, що лише ускладнює навчання та зміщує фокус зі змісту предмета на застосування цифрових технологій [3].

Після тимчасової розгубленості всім довелось прийняти цей виклик та швидко адаптуватись до нових реалій, але питання розвитку дистанційної освіти набуло неабиякої актуальності.

Післядипломна педагогічна освіта, являючи собою різноманітну за формами систему професійного та особистісного розвитку педагогів, здатна гнучко реагувати на соціально-економічну ситуацію в країні, враховувати суспільні запити та освітні потреби педагогів, серед яких особливо

актуальними є використання ресурсів інформаційних технологій та дистанційних форм навчання.

Для педагогів, слухачів курсів підвищення кваліфікації КЗ Сумський ОШПО, дистанційне навчання доступне протягом 8 років (з 2007 року) та здійснюється на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій, коли за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання (викладача та слухача) у спеціалізованому середовищі відбувається індивідуалізований процес передачі та засвоєння знань, способів пізнавальної діяльності.

У відповідь на світовий виклик, зумовлений поширенням коронавірусу, адміністрацією інституту проаналізовані способи навчання педагогів дистанційно під час карантину, виконання освітніх програм підготовки магістрів та програм підвищення кваліфікації шляхом ущільнення графіку освітнього процесу, а також виконання працівниками організаційно-педагогічної, методичної, наукової роботи.

Враховуючи висновки та рекомендації експертів стосовно можливостей і специфіки використання для вчителів різних сервісів дистанційного навчання, зокрема, Microsoft Teams, Google Classroom, Cisco Webex, Zoom, Class Dojo, Classtime та інших, для забезпечення безперервної освіти педагогів Сумщини під час карантину було прийнято рішення створити онлайн-аудиторії, які об'єднують онлайн-зустрічі, виконання завдань офлайн, обмін файлами та можливості відео- та аудіо-комунікації на єдиній платформі Microsoft Teams, доступній на мобільному пристрої, планшеті, ПК чи у браузері.

У ході навчання стало зрозумілим, що цей інструмент дозволить об'єднати навчальні матеріали для реалізації освітніх програм курсів підвищення кваліфікації, магістерських програм, завдання для слухачів і студентів у різних форматах, оцінки (за потреби), оголошення тощо. Microsoft Teams — центр для командної роботи, який інтегруватиме користувачів, вміст і засоби, необхідні команді для забезпечення ефективної освітньої діяльності. Застосунок об'єднає все в спільному освітньому середовищі, яке містить чат для нарад, файлообмінник та корпоративні програми.

Взаємодія всіх учасників освітнього процесу – один з найважливіших факторів успішного функціонування будь-якої шкільної спільноти. В умовах дистанційного навчання, коли вчителі й учні не можуть бути поруч, взаємодія між усіма учасниками освітнього процесу: адміністрацією школи, вчителями, учнями і батьками – набуває особливої важливості.

Зацікавленість освітян у цій темі зумовлена не тільки її актуальністю сьогодні, а й важливістю розуміння того, які зміни чекають на освіту та всіх

учасників освітнього процесу вже завтра. А головне, бажанням знайти відповідь на питання – чи залишимо ми освіту такою як вона була, але з використанням дистанційних технологій, або чи зможемо ми змінити підходи до освітнього процесу та зробити освіту якісно іншою.

Сьогодні кожному педагогу важливо усвідомити завдання підготувати не учнів-формалістів, які здатні лише відтворювати набуті в процесі навчання знання, але таких, що вміють творчо мислити, зіставляти та аналізувати факти, аргументовано захищати власну точку зору. Вони повинні мати достатню теоретичну підготовку, яку б уміли реалізувати на практиці в житті та для подальшого навчання. Для розкриття творчих можливостей учнів, задоволення їх особистих та суспільних інтересів, учителю необхідно володіти методиками, які стимулюють конструктивно-критичне мислення, розвивають творчі здібності учнів. Досягнути цих завдань можливо тільки за умови інноваційного, творчого підходу до процесу навчання. «Сьогодні змінюється підхід до вчителя: проста передача знань вже не є цінністю, важливо розвивати всі можливості і схильності дитини... Ми не знаємо, що саме через 20 років дасть результат, тому необхідно дати можливість дитині керувати своїми талантами, вкласти в його інструментарій якомога більше понять, навичок, умінь. Стів Джобс винайшов такий геніальний предмет як Айпад завдяки тому, що він був сильний і як інженер, і як дизайнер. Людина має таланти з абсолютно різних областей. І якби ми його традиційно пустили за системою освіти математичної школи, не даючи підживлення його іншим талантам, то, напевно, Айпад навряд чи був би винайдений» [4].

Ключовим є розуміння того, навіщо нам така система потрібна взагалі. Якщо це рятувальний круг на випадок карантину або інших надзвичайних ситуацій у майбутньому, такий варіант організації якісного навчання потрібен.

Майбутнє – за змішаним навчанням, яке дуже легко перемикає в різні режими: збільшувати чи зменшувати офлайн- або онлайн- компоненти, обирати різні організаційні моделі та стратегії відповідно до можливостей, потреб і викликів. Викладачам потрібна як емоційна підтримка, так і забезпечення інтернетом та технікою.

Хороший інтернет – маст-хев. Технічне забезпечення учнів є не менш важливим. Вважаємо, що можна було б створити спільноту серед усіх бажаючих викладачів і проаналізувати реально працюючі кейси.

Ще один важливий момент – це навчання та підготовка викладачів, яка має здійснюватися відповідно до потреб і за індивідуальними навчальними траєкторіями" [1].

Організувати якісне навчання з використанням цифрових технологій, комунікувати зі слухачами на відстані, надихати та мотивувати їх до

навчання, допомагати – це ті навички, якими тепер на додаток мають володіти сучасні викладачі.

Немає сумнівів, що цей досвід усім нам ще знадобиться, адже карантини через спалахи сезонного грипу трапляються щороку. До того ж світ стає дедалі мобільнішим, освіта — дедалі більш індивідуалізованою та гнучкою; отже, щодня виникають нові й нові причини для того, щоб певні діти певний час навчалися дистанційно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дистанційні технології в освіті: збірник науково-методичних рекомендації щодо організації виховання, навчання та розвитку учасників освітнього процесу під час карантину / під ред. Ю. О. Бурцевої, Д. В. Малєєва. – Краматорськ: Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2020. – 95 с. – Електрон. аналог друк. вид.
2. Кухаренко В.М., Бондаренко В.В. Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія / За ред. В.М. Кухаренка, В.В. Бондаренка – Харків: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. – 409 с.
3. Організація освітнього процесу із застосуванням технологій дистанційного навчання у 2020/2021 навчальному році: методичні рекомендації. URL: <https://moippo.mk.ua/wp-content/uploads/2020/08/%D0%9C%D0%90%D0%9A%D0%95%D0%A2%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%BB.pdf>
4. Ковальчук І.В. Сучасні виклики освіти – сучасні тенденції зміни стереотипів. URL: <http://ndl.ippo.kubg.edu.ua/?p=254>

УДК 37.091.2:[616.921.5:578.83]-036.21

Погуляка Б.С.

студентка Навчально-наукового інституту

історії, права та міжнародних відносин

Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка,

м. Суми, Україна

СТАН СИСТЕМИ ОСВІТИ ТА ЇЇ РОЗВИТОК В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Право на освіту – одне із основних прав людини. Воно реалізується переважно через державні та комунальні заклади освіти. Високий рівень освіченості людини сприяє швидкому пошуку роботи, отриманню належних умов праці та високої заробітної плати. Освічені люди беруть активну участь у суспільному та політичному житті. Отже, недарма освітній процес став одним із важливих питань, яке поставила перед нами пандемія. Дослідження проблеми стану освіти в умовах пандемії – є безумовно актуальним та доцільним.

Навесні 2020 року всі навчальні заклади України були змушені перейти на дистанційну форму навчання, через складну епідеміологічну ситуацію у світі. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів (КМУ) № 211 від 11 березня 2020 року, на всій території країни впроваджувався карантин, і здобувачам освіти заборонили відвідувати заклади освіти всіх рівнів. У результаті, пандемія призвела до значних змін у системі освіти.

Дистанційне навчання стало викликом та серйозним випробуванням для всіх учасників освітнього процесу – освітян, учителів, учнів та їхніх батьків. Дистанційне навчання – це форма навчання з використанням комп'ютерних та телекомунікаційних технологій, що забезпечує інтерактивну взаємодію вчителів та учнів на різних етапах дослідження [1].

Якщо розглянути особливості дистанційної освіти з погляду комунікацій між вчителем/викладачем та учнем/студентом, то можна визначити такі її характерні риси:

- самоосвіта як основа дистанційного навчання, що передбачає самомотивацію учня/студента щодо власного навчання, а також певний рівень самоорганізації особистості;
- спілкування вчителя/викладача і слухача за принципом «один до одного», що відповідає за формою і змістом індивідуальній консультації;
- спілкування і взаємодія «один до одного» не виключає взаємодії «одного до багатьох», оскільки вчитель/викладач, відповідно до заздалегідь складеного графіка, працює відразу з безліччю учнів/студентів;
- взаємодія «багатьох до багатьох» означає, що можливе одночасне спілкування безлічі учнів/студентів, які обмінюються між собою

досвідом і враженнями [10, с. 85-89].

Серед найперших змін системи освіти в умовах пандемії можна виділити такі: учням, які у 2020 році завершили здобуття початкової та базової середньої освіти, замість ДПА зарахували середні бали з відповідних предметів; випускники 11 класів, котрі планували вступати до вищих навчальних закладів, складали зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО) і за бажання могли зарахувати бали ЗНО як бали ДПА з відповідних предметів або також отримати в атестат середній бал на основі річних оцінок. Таким чином, у 2020 році ЗНО складали лише ті, хто використовував його для вступу до закладів вищої освіти. Стосовно процедури проведення, то основна сесія ЗНО пройшла практично без змін, якщо не рахувати вимог соціального дистанціювання (відстань між учасниками не менше 1,2 м), використання антисептиків і засобів індивідуального захисту [5].

Новий навчальний рік розпочався також зі змін. У цей час залежно від ряду показників (динаміки кількості хворих, кількості місць у лікарнях тощо) кожній адміністративно-територіальній одиниці було вирішено присвоювати один із 4 статусів. За цими статусами визначався ступінь карантинних обмежень. Приймати рішення щодо того, чи певний навчальний заклад переходить на дистанційне навчання доручалося місцевій владі. Організацію та форму дистанційного навчання визначала педагогічна рада школи [3].

У містах, де рівень захворюваності був низький, тобто в зеленій зоні, – навчання відбувалось у закладах освіти практично без змін. Учасники навчального процесу повинні були дотримуватися загальних санітарних рекомендацій щодо дезінфекції, а також провітрювати приміщення, мити руки, організовувати навчання з уникненням скупчення людей. Під час уроків діти і вчителі не повинні носити маски, натомість батькам заборонено заходити до приміщення шкіл і садків. Якщо статус змінювався на жовтий чи помаранчевий, рекомендувалося такі предмети, як мистецтво чи фізкультура проводити дистанційно, щоб зменшити кількість часу, який діти проводять у школі. Але якщо рівень захворюваності досягав червоного рівня, навчання повністю переводилося в дистанційну форму.

У закладах професійно-технічної освіти та вищих навчальних закладах заняття також проводилися дистанційно, якщо рівень захворюваності у цих містах досягав статусу «червоної зони». У помаранчевій зоні дозволялася змішана форма навчання та асинхронний розклад. Могли організовуватися заняття у групах не більше 20 осіб [9].

Дистанційним навчанням передбачено існування двох режимів – синхронного та асинхронного. Синхронний режим передбачає взаємодію між суб'єктами дистанційного навчання, під час якої учасники одночасно перебувають в електронному освітньому середовищі або спілкуються за

допомогою засобів аудіо-, відеоконференції. Інакше кажучи, це проведення уроку в режимі реального часу в обраному цифровому середовищі. Одночасно присутні вчитель та учні класу, і спілкуються вони приблизно так, як це відбувається на звичайному уроці. Асинхронний режим – взаємодія між суб'єктами дистанційного навчання, за якої учасники взаємодіють між собою із затримкою в часі, застосовуючи при цьому інтерактивні освітні платформи, електронну пошту, форуми, соціальні мережі тощо. Можна сказати, що це режим більш самостійного навчання, яке, водночас, підтримується вчителем з використанням відповідних цифрових інструментів [4].

Дистанційна форма навчання в Україні характеризується і значним розмаїттям платформ, які обрали освітяни для викладання. Учителі проводили уроки на платформі Zoom, Google Meet, працювали з додатком Google Classroom, що дозволяє спростити організаційні аспекти навчання. На своїх уроках вони залучали відомий усім електронний засіб навчання – презентацію, адже саме вона забезпечує наочність, ефективність сприйняття і засвоєння навчального матеріалу, інтерактивність та простий доступ. Без презентації майже неможливо уявити дистанційне навчання. Дехто почав записувати і завантажувати на диск короткі відеопояснення до уроків у звичному для учнів форматі, до яких вони могли ставити конкретні запитання. Поширеною практикою стали голосові повідомлення. Викладачі активно працювали в Zoom та на навчальній платформі Moodle.

Технологія Moodle базується на модульному підході, а саме широкому застосуванню сучасних інформаційних технологій та характеризується тим, що у ній використовуються:

- 1) глосарне навчання: система заучування фактів і понять, що входять у професійні словники;
- 2) оглядове навчання: побудоване на використанні оглядових лекцій, допомагає студенту створити цілісну картину галузі знань та діяльності, що вивчається;
- 3) алгоритмічне засвоєння знань: навчання, побудоване на засвоєнні алгоритмів професійних умінь;
- 4) розвиваючий тренінг: спонукає студента до самостійного пошуку інформації, її творчого осмислення та самостійних дій у постійно змінних умовах;
- 5) контроль знань: поточний, модульний і підсумковий [6, с. 133-139].

Хоч і дистанційно, але лекції, практичні семінари, навчальні практики, іспити та заліки відбувалися за розкладом.

Варто зазначити, що через брак попереднього досвіду дистанційного навчання виникла ціла низка освітніх проблем. Насамперед, брак у вчителя та викладача попереднього досвіду дистанційного навчання. Велика

кількість освітян раніше у своїй педагогічній діяльності не використовували технології дистанційного навчання. Не менш важливим є й те, що відразу не було розроблено жодних рекомендацій щодо організації занять в умовах дистанційного навчання.

Серед освітніх проблем можна виділити й таку, як брак універсального доступу до Інтернету та обладнання, необхідного для навчання. Ця проблема стосується як вчителів, так і учнів. Більшість учасників навчального процесу або взагалі не мали необхідного обладнання вдома, або мали Інтернет з низькою швидкістю. Багато дітей використовували для дистанційного навчання смартфони, на яких не всі завдання, запропоновані вчителем, можливо було виконати [7, с. 182-188].

Значним упущенням у системі освіти було й те, що велика частина навчального матеріалу була залишена на самостійне опрацювання. У багатьох навчальних закладах дистанційне навчання відбувалося лише у вигляді надсилання матеріалу для самостійного опрацювання з підручника, тести для перевірки знань та оцінювання результатів без обговорення, зворотного зв'язку та пояснень. Та варто зазначити, що надсилання вчителями чи викладачами через Viber чи Messenger тем та завдань для опрацювання – це самостійне навчання, а не дистанційне [8, с. 177-182].

Незважаючи на труднощі, з якими стикалися учасники освітнього процесу, в умовах пандемії, уряд України продовжив роботу над реалізацією реформи «Нова українська школа»: затверджено новий Держстандарт базової середньої освіти, на основі якого вже розпочато розробку типових освітніх програм. Спільно з міжнародними партнерами розроблено курси, за допомогою яких вчителі можуть розвинути вміння навчати дистанційно. Також було ухвалено нове Положення про дистанційне навчання, яке мало би забезпечити якісну освіту в умовах карантинних обмежень [2].

Таким чином, перехід на дистанційну форму навчання під час пандемії має значний вплив на стан освіти, її розвиток та на освітні результати. Кожен учитель, отримавши педагогічну свободу у виборі методів, використовував найзручніші для себе онлайн-інструменти, попередньо переконавшись, що більшість учнів також має до них доступ. Дистанційний формат уособлює в собі наявність елементів очного навчання: групові дискусії, обговорення важливих питань. Але щоб забезпечити повноцінний навчальний процес, за винятком технічних інструментів, учитель повинен мати низку професійних та особистих навичок, які б змогли зацікавити учнів та втримати їхню увагу на навчальному процесі якомога довше. Організація якісного навчання з використанням цифрових технологій, комунікація з учнями на відстані, мотивація їх до навчання, допомога батькам – це ті компетентності, якими тепер має володіти кожен учитель.

Здобувачам вищої освіти дистанційне навчання дає доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищує ефективність самостійної роботи, дає абсолютно нові можливості для творчого самовираження, знаходження та закріплення різних професійних навичок, а викладачам, у свою чергу, дозволяє реалізувати абсолютно нові форми і методи навчання. Розвиток дистанційного навчання буде продовжуватися і вдосконалюватися із розвитком інтернет-технологій і вдосконалення методів дистанційного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гурак Р. Дистанційне навчання - це виклик для української освіти під час пандемії [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/ruslan-gurak-distancijne-navchannya-ce-viklik-dlya-ukrayinskoyi-osviti-pid-chas-pandemiyi> [14 квітня 2020 р.].
2. Кіщак Т. Covid-19 та дистанційне навчання у закладах вищої освіти: аналітичний огляд наукових публікацій з міжнародних видань [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <https://nubip.edu.ua/node/79877> [27 серпня 2020 р.].
3. Назаренко Ю, Сирбу О., Когут І. Коронавірус та освіта: аналіз проблем і наслідків пандемії [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <https://cedos.org.ua/researches/koronavirus-ta-osvita-analiz-problem-i-naslidkiv-pandemii/> [25 листопада 2020 р.].
4. Пасічник О. Синхронне й асинхронне дистанційне навчання [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <https://osvita.ua/school/method/78950/>
5. Радчук О. Навчальний рік в онлайні: про наслідки змін в освіті у період карантину [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <https://www.slovoidilo.ua/2021/01/15/kolonka/aleksandr-radchuk/suspilstvo/navchalnyj-rik-onlajni-pro-naslidky-zmin-osviti-period-karantynu> [15 січня 2021 р.].
6. Семянів І.А., Тодоріко Л.Д., Семянів М.М. Концепція інформації навчального процесу з допомогою дистанційного навчання «MOODLE» для підготовки студентів, 2017. С. 133-139.
7. Тодоріко Л.Д. Роль сучасних технологій навчання в актуальних питаннях цивілізації, 2017. С. 182-188.
8. Тодоріко Л.Д., Тодоріко А.Д., Шевченко О.С. Інноваційні технології – платформа для інтерактивного навчання, 2017. С. 177-182.
9. Фелікс Л. Дистанційне навчання: сучасний формат освіти, який має лишитися [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2020/07/2/241517/> [2 липня 2020 р.].
10. Шевченко О.С., Петренко В.І., Тодоріко Л.Д. Дистанційне навчання в

УДК 657

Семенова С.М.

*к.е.н., доц., доцент кафедри обліку та оподаткування,
Київський національний торговельно-економічний університет,
м. Київ, Україна*

ГНУЧКА СИСТЕМА ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Вища освіта швидко розвивається у всьому світі. Глобальна кількість студентів у вищих навчальних закладах зросла більш ніж удвічі менш ніж за два десятиліття [1]. Це призвело до надзвичайно різноманітного сектору вищих навчальних закладів, освітніх програм та режимів навчання, більший різноманітності студентів й здобувачів, які входять до системи. Однак вища освіта також стає дедалі фрагментованішою, що відображається у багаторівневому управлінні, диверсифікованому фінансуванні та зростаючій автономії вищих навчальних закладів. У цьому контексті створення чітко сформульованих та гнучких підходів до навчання, здатних задовольнити різноманітні навчальні потреби, є проблемою у багатьох системах вищої освіти.

Закриття вищих навчальних закладів через covid-19 вимагає більш гнучких підходів до організації освітнього процесу [2], які б краще реагували на зростаючі ризики та виклики. Довготривала криза в умовах пандемії covid-19 показала важливість прийняття стратегії «Освіта 2030» (Education 2030 Agenda and SDGs) [1], яка спирається на політику й тенденції, результати досліджень, практичні приклади, що стосуються розвитку освіти в сучасних умовах, потенціал і можливості використання електронних ресурсів, проблеми та перспективи в галузі забезпечення якості освіти. Політика студоцентризму спрямована на необхідність з боку навчальних закладів дозволяти студентам вибирати темп (інтенсивність), місце та спосіб проведення занять. Також посилюється роль концепції «навчання впродовж життя».

Результати дослідження гнучкого навчання [3] дозволило встановити переваги підтримки гнучких підходів у вищій освіті через національну систему кваліфікацій та забезпечення якості. Сучасні розробки призводять до виникнення більш гнучких навчальних підходів та освітніх пропозицій поза традиційною кваліфікацією. Як зазначається ЮНЕСКО (2015): «Точки входу та точки виходу для будь-якого віку та всіх рівнів освіти, зміцнення зв'язків між формальними та неформальними структурами, а також визнання,

підтвердження та акредитація знань, умінь і навичок, набутих завдяки неформальній та неформальній освіті» [1]. Що має бути покладено в основу розвитку гнучкої вищої освіти в сучасних умовах і викликах.

Зокрема, на сьогодні перешкодами для розвитку гнучкої системи вищої освіти виступають [3]:

- 1) Системні фактори в цілому: слабка політика розвитку гнучкого навчання, адміністративна фрагментація, яка не дозволяє злагоджено розвивати систему вищої освіти; інституційна автономія, що в свою чергу, обмежує здатність держави керувати змінами та впроваджувати ефективну і швидку політику; конкуренція і змагання між навчальними закладами послаблюють співпрацю між ними.
- 2) Інституційні фактори: відмінності між вищими навчальними закладами у забезпеченості ресурсами, навчальними програмами, підходами до викладання та оцінювання; інституційна культура, націленість на престижність й відсутність взаємної довіри між інституціями; недостатньо ефективне управління та інформаційне забезпечення прийняття рішень; інституційна культура, консерватизм і прагнення зберегти статус; а також відсутність інформації та настанов для підтримки тих, хто навчається, у процесі їхнього переходу до вищої освіти і розвитку.

Цілеспрямовані заходи, що сприяють гнучким навчальним підходам, включають альтернативні шляхи вступу до вищої освіти, можливості трансферу між навчальними закладами та гнучкі навчальні програми, крім альтернативних способів навчання (тобто домовленості за сумісництвом, охоплення навчальних програм). Незважаючи на те, що дослідження показують, що в багатьох країнах вже існують ініціативи щодо підвищення гнучкого навчання у вищій освіті, на практиці необхідний більш цілісний і систематичний підхід, щоб забезпечити гнучкість навчальних шляхів не лише пріоритетом політики, а й добре функціонуючою інституційною практикою в усьому світі.

Гнучка система освіти має багато переваг і майбутніх перспектив. Завдяки зменшенню бар'єрів у доступі та можливостей для трансферу, вища освіта може бути краще обладнаною для обслуговування нетрадиційних студентів, які в іншому випадку не змогли б цим скористатися. Гнучкі навчальні програми можуть також допомогти системам вищої освіти стати більш ефективними й результативними у виконанні своїх місій та цілей. Гнучке забезпечення вищої освіти може краще задовольнити різноманітні потреби як студентів, так і роботодавців, викладачів. Це також може покращити перспективи працевлаштування та створити почуття задоволення серед тих,

хто займається навчанням. Більш чітко сформульована, але гнучка система вищої освіти, також може призвести до підвищення ефективності.

Необхідність адаптації освітніх систем для кращої підтримки гнучких навчальних підходів з метою зміцнення справедливості та заохочення навчання впродовж усього життя добре визнана в міжнародній програмі освіти до 2030 року та цілях сталого розвитку.

Вища освіта визнається ключовим фактором досягнення цілей сталого розвитку. І зараз важлива роль належить вищій освіті у забезпеченні доступу та підтримки можливості навчання впродовж життя для всіх людей, є передумовою розвитку інклюзивного суспільства, відповідального громадянства та кваліфікованої робочої сили. Щоб забезпечити готовність вищої освіти до задоволення зростаючих вимог і потреб, усі країни світу у співпраці мають будувати чіткіші та більш справедливі системи вищої освіти, які підтримують навчання протягом усього життя та пропонують гнучкі підходи до навчання для всіх студентів за програмами та рівнями навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Education 2030 Agenda and SDGs. The SDG-Education 2030 Steering Committee. URL: <https://www.sdg4education2030.org/education-2030-frame-work-action-unesco-2015>.
2. COVID-19 has prompted countries to adjust and rethink financing for equity in education, February 2021. URL: <https://www.sdg4education2030.org/index.php/covid-19-has-prompted-countries-adjust-and-rethink-financing-equity-education-february-2021>.
3. SDG 4 - Policies for flexible Learning Pathway in Higher Education 2020. ІІЕР Working paper, 52 p. URL: <http://www.iiep.unesco.org/en/publication/sdg-4-policies-flexible-learning-pathways-higher-education-taking-stock-good-practices>.

УДК 372.851

Солонько Н.В.

вчитель, Спеціалізована школа №14 з поглибленим вивченням німецької мови ім. С.Ф. Грушевського, м. Київ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДИК НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Перехід до інформаційного суспільства вимагає нових підходів до підготовки та проведення уроків. Сучасний освітній процес це не лише пояснення вчителя та інформація з підручника, сьогодні до навчання долучаються цифрові джерела інформації. І не зважаючи на те, що більшість

учнів все ж вважають математику важким предметом, зацікавити новими матеріалом, допомогти здолати бар'єр який виникає у учнів перед складними завданнями сучасному вчителю допомагають численні інформаційні ресурси.

Використання цифрових інструментів на уроках математики допомагає більш наочно представити матеріал, особливо коли це стосується графіків в алгебрі, чи задач про плоскі та об'ємні фігури в геометрії. Крім того можна використовувати графіку і анімації при поясненні будь-якого матеріалу.

Зручним інструментом, який можна використовувати при дистанційному навчанні є інтерактивні онлайн-дошки, за допомогою яких можна спільно розв'язувати завдання, можна надавати дозвіл для «розв'язку на дошці» окремому учневі, приєднувати візуальні демонстрації, тощо. Однією із найзручніших дошок для використання на уроках математики є дошка iDroo (<https://idroo.com/>). Серед інструментів доступних користувачеві є редактор формул, засоби побудови графіків, використання готових візуальних представлень.

Потужним та зручним навчальним інструментом при вивченні математики є GeoGebra [1]. GeoGebra – це програма динамічної математики для всіх рівнів освіти, яка об'єднує геометрію, алгебру, таблиці, графіки, статистику та обчислення в одному простому у використанні пакеті. GeoGebra має такі переваги: безкоштовність; наявність онлайн, офлайн та мобільної версій програми; простий у використанні інтерфейс при потужному функціоналі; дозволяє створювати авторські інтерактивні навчальні матеріали у вигляді веб-сторінок; доступна на багатьох мовах та має величезну світову спільноту користувачів, де можна обмінюватись матеріалами та досвідом; відкритий вихідний код програмного забезпечення. Вільність доступу до даної програми дозволяє уникати проблем з ліцензуванням, що дозволяє учням та вчителям вільно користуватися нею як у класі, так і вдома [1].

Великої популярності в сучасних підходах до освіти набувають технології BYOD (Bring Your Own Device – принеси свій власний пристрій). Застосовуючи такий підхід вчитель не тільки зробить урок унікальним та пізнавальнішим, але й спонукає учнів використовувати телефони під час уроку не для ігор.

Використання комп'ютера на уроках допомагає зацікавити учнів інформацією викведеною на екран. Структура уроку з використанням комп'ютера є багатоваріантною, однак основною задачею використання інформаційних технологій є не лише формування знань, але й сприяння розвитку учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ботузова Ю.В. Динамічні моделі geogebra на уроках математики як основа STEM-підходу. *Фізико-математична освіта*. 2018. Випуск 3(17). С. 31-35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamichni-modeli-geogebra-na-urokah-matematiki-yak-osnova-stem-pidhodu/viewer>

УДК 004.8+008

Трач Ю. В.

*к.п.н., професор, директор навчально-наукового інституту,
Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна*

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОБ'ЄКТ КУЛЬТУРОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сьогодні в Україні триває обговорення плану заходів з реалізації Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні, схваленої Розпорядженням Кабінету Міністрів України 2 грудня 2020 р. [1]. Прийняття національної Концепції є вкрай актуальним, зважаючи на той факт, що в умовах науково-технічної революції штучний інтелект здатен стати потужною рушійною силою активізації глибинних соціально-економічних і соціально-культурних змін. У світі вже кілька десятків країн – світових лідерів, зокрема США, Китай, Нідерланди, Франція, Японія, ОАЕ та ін. прийняли відповідні плани дій, визнаючи важливість стратегічного бачення у цьому напрямі, що враховує роль штучного інтелекту для національної економіки, соціальних відносин і безпеки. Штучний інтелект дає змогу отримати результати, аналогічні результатам інтелектуальної діяльності людини, у таких сферах, як: комп'ютерний зір, рекомендовані системи та інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень, обробка природної мови, розпізнавання та синтез мовлення, а також інші перспективні методи і технології штучного інтелекту. Штучний інтелект кардинально змінює усі сфери життєдіяльності сучасного суспільства: від фінансового сектора, промисловості, енергетики і сільського господарства, до освітньої галузі і сфери культури. За прогнозами міжнародної консалтингової компанії *Deloitte*, обсяг інвестицій у штучний інтелект у 2021 році досягне 57,6 млрд доларів [3], а прибутки від його використання у певних галузях світової економіки, за даними *McKinsey Global Institute analysis*, становитимуть від 3,5 до 5,8 трильйонів доларів [4].

Незважаючи на колосальні темпи розповсюдження штучного інтелекту по всьому світу, його дискурс донині перебуває поза межами культурологічного вивчення, будучи сформований у міжпредметному просторі комп'ютерних наук. Один із основних напрямів розуміння штучного інтелекту ґрунтується

на твердженні, що штучні системи за своєю структурою та функціонуванням не повинні повторювати біологічні системи (Дж. Маккарті). Протилежною є парадигма біокомп'ютерінгу (У. Мак-Каллак) - поєднання інформаційних, молекулярних технологій і біохімії, яка походить із середовища розробників комп'ютерів і комп'ютерного забезпечення. Між тим, досліджуючи світ лише крізь призму комп'ютерних наук або намагаючись вирішити глобальні проблеми тільки за допомогою технологій, людство наражається на ризик зробити очікувані помилки, що уповільнюють прогрес і підсилюють нерівність. Відокремлення проблеми штучного інтелекту від культури інформаційного суспільства неминуче призводить до її звуження, концентрації дослідницької уваги на окремих, нехай навіть таких важливих питаннях, як розробка нейронних мереж.

Отож, культурологічне дослідження штучного інтелекту є вкрай актуальним і визначається поширенням симбіозних форм взаємодії користувача і глобального програмного забезпечення. Йдеться про ситуацію, коли громадська думка схиляється до того, що електронний суддя може бути більш ефективним, ніж суддя реальний, щоправда у разі, коли розглядається справа, не пов'язана з інтерпретацією закону, а електронний лікар може більш точно поставити діагноз. Електронні сервіси з підбору товарів в інтернет-магазинах давно довели свою ефективність, так само, як і туристичний, готельний бізнес та організація перевезень, а тому вилучення людського чинника в цих сферах видається цілком можливим. Включення до сфери культурологічного обговорення проблематики штучного інтелекту дасть змогу відсторонитися від техніцизму, актуалізму, зокрема й у питанні про носія штучного інтелекту.

Взаємодія систем штучного інтелекту і сфери культури є далекою від досконалості, вона розбалансована і некерована, пов'язана з екзистенційними і цивілізаційними викликами. Тим не менш, штучний інтелект уже існує, і існує в культурі, яка реагує на нього і вибудовує свої відносини з ним. Рефлексія культури, коли остання відкидає ідеї техноапокаліпсису і повстання машин, може дати поштовх до виникнення нових смислів і перспектив для людини і культури. Більше того, усе частіше лунають заклики зупинити нарешті «сліпу гонитву» за цифровим майбутнім і почати приймати більш обґрунтовані рішення відносно того, коли і з якою метою використовувати здобутки у сфері ІТ. Саме тому не випадковою є поява так званого «штучного» живопису - доки ідеологією машинобудування завідують корпорації, чи не єдиним майданчиком для представлення альтернативних поглядів є поле саме сучасного мистецтва. Сьогодні можна переглянути психоделічні картини, написані штучним інтелектом, уже розроблено проект Microsoft з генерації зображень на основі

творів мистецтва (напр., картина «Наступний Рембрандт»), систему MosAIs для пошуку взаємозв'язків між предметами мистецтва з різних культур та епох, та алгоритм, що ретушує фотографії в режимі реального часу. За даними корпорації Intel, штучний інтелект уже використовувався для створення експериментальних трейлерів до фільмів, сценаріїв для короткометражних фільмів і музичних композицій. Попри те, що застосування штучного інтелекту у сфері культури перебуває лише на початковому етапі, у подальшому, безперечно, він вплине на формування мистецтва майбутнього. Отож, технології штучного інтелекту можуть не лише виконувати рутинні завдання, а й надихати на створення чогось принципово нового. Тому для розкриття всього потенціалу штучного інтелекту необхідно змінити культуру. А відтак, це передбачає необхідність гуманітарної рефлексії проблематики штучного інтелекту, з тим, щоб своєчасно і послідовно займатися його осмисленням із застосуванням методології культурологічних досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. Розпорядження Кабінет Міністрів України від 02 грудня 2020 р. № 1556-р. URL : <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-shtuchnoho-intelektu-v-ukrayini-s21220>
2. Украина стала одним из лидеров в сфере искусственного интеллекта в Восточной Европе. URL : <https://telekritika.ua/iskusstvennyj-intellekt-ukraina-lidruet/>
3. Machine learning: things are getting intense. URL : <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Images/infographics/technologymedia/telecommunications/gx-deloitte-tmt-2018-intense-machine-learning-report.pdf>
4. Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning. URL : <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning>

УДК 373.5.016:51

Турчина В.В.

директорка ліцею, вчителька логіки, ліцей «Престиж», м. Київ, Україна

Ізюмченко Л.В.

кандидатка фіз.-мат. наук, доцентка, ліцей «Престиж», м. Київ, Україна

ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Пошук шляхів покращення якості шкільної освіти в умовах пандемії

змушує навчальні заклади вдаватися до використання нових форм організації навчального процесу, широкого застосування сучасних засобів та методів навчання, новітніх інформаційно-комунікаційних технологій. Однією із нагальних потреб часу є введення в навчальний процес дистанційного і змішаного навчання.

«Дистанційне навчання – організація освітнього процесу ... в умовах віддаленості один від одного його учасників в освітньому середовищі, яке функціонує на базі сучасних освітніх, інформаційно-комунікаційних (цифрових) технологій» [1, с. 1]. Коли ми говоримо про змішане навчання учнів, то маємо на увазі насамперед поєднання онлайн навчання та традиційного очного і самостійного навчання. Наше повідомлення стосується досвіду організації саме змішаного навчання учнів ліцею під час вивчення дисциплін природничо-математичного циклу. Нажаль, одним із найбільших викликів сучасної освіти є тенденція до зниження зацікавленості учнів дисциплінами природничо-математичного циклу. Це призводить до подальшого зниження кількості висококваліфікованих фахівців технологічних галузей. А тому зусилля вчителів-предметників в умовах дистанційного і змішаного навчання спрямовані на те, аби вмотивувати, зацікавити учнів до вивчення природничо-математичних дисциплін. В умовах онлайн навчання учневі пропонується прослухати відео пояснення свого вчителя у програмі для відео та голосового зв'язку Skype, у якій передбачено функцію запису заняття, або Zoom чи Google Meet, доступних на платформах Android, iOS, Web (та/або відеолекцію з освітніх платформ Всеукраїнської школи онлайн, GIOS, репозиторію освітніх відео та навчальних каналів на YouTube чи ін.). На жаль, питання якісного інтернету поки що не є розв'язаним, не усі учні мають до нього синхронно повноцінний доступ, а тому функція запису заняття у Skype чи Zoom є досить важливою, бо дозволяє переглянути як увесь урок повторно (тим, хто не мав до нього доступу в синхронному режимі), так і якусь його частину (за потреби усім бажаним учням). На онлайн уроці відбувається обговорення теоретичних аспектів розглянутих вдома відеолекцій, труднощів, які виникли під час виконання практичних домашніх завдань. Також розглядаються нові типові практичні і теоретичні задачі, встановлюється поточний зворотній зв'язок між учнями і вчителем. Як відомо, «будь-який курс містить три складові, які мають узгоджуватись між собою:

1. Очікувані результати навчання, які узгоджені з цілями освітньої програми та програмними результатами навчання.
2. Оцінювання, яке перевіряє визначені результати навчання.
3. Усі види діяльності впродовж курсу, які націлені на досягнення результатів навчання» [2, с. 26].

З метою досягнення прийнятних результатів навчання в умовах онлайн навчання у класах з профільним вивченням математики учням пропонуються індивідуальні домашні завдання, які учні виконують і прикріплюють у Google Classroom. Вчитель перевіряє виконане і коментує за потреби допущені помилки, проте етап оцінювання цих завдань завершується лише під час очного навчання (захисту проєктів, написання самостійних, контрольних робіт). Виконання індивідуальних домашніх завдань сприяє виробленню відповідальності за отриманий продукт, цілеспрямованості у набутті нових знань, умінню організовувати самостійно свій навчальний процес. При цьому ми підтримуємо думку про те, що «обмеження часовими рамками учнів при виконанні окремих тем необхідне, так як воно мотивує їх до вчасного виконання завдань, в результаті чого вони отримують позитивну оцінку. При невчасному виконанні їхня оцінка знижується, навіть коли всі завдання теми виконані на «відмінно» [3, с. 73]». Ми вважаємо, що це сприяє виробленню в учня уміння планувати свою роботу, розподіляти правильно свій час, дозволяє привчити школярів до самостійності, стимулювати до діяльності, більшої працездатності, наполегливості в навчанні тощо.

Під час очного етапу навчання у школі вчитель зможе відкоригувати досягнення учнями практичних навичок розв'язання типових і нестандартних завдань, у вчителя з'являється можливість перевірити і оцінити результати навчання своїх учнів. «Оцінювання не повинно обмежуватися вимірюванням рівня досягнень учнів, а має використовуватися як засіб покращення їхніх досягнень. Оцінювання передбачає активізацію співпраці вчителя і учня, що забезпечує зворотний зв'язок між якістю навчальних досягнень і створенням можливостей їх досягнення» [4, с. 25].

Спілкування з мотивованими учнями старших класів щодо змішаного навчання виявило певні переваги (під час змішаного навчання у учнів вивільняється час, що зазвичай витрачається, зокрема, на дорогу, який можна використати на додаткове вивчення улюблених предметів, у десятих класах – це і робота над дослідницькими проєктами у Малій академії наук, в одинадятих класах також підготовка до олімпіад та до складання предметів ЗНО) та недоліки, пов'язані з самоорганізацією та складністю у самостійному опануванні важких тем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти. Наказ Міністерства освіти і науки України від 08 вересня 2020 р. № 1115. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/deyaki-pitannya-organizaciyi-distancijnogo-navchannya-zareyestrovano-v-ministerstvi-yusticiyi-ukrayini-94735224-vid-28-veresnya-2020-roku> [Дата звернення 19.03.2021].
2. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах

- фахової передвищої та вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishane%20navchannia-bookletsreads-2.pdf> [Дата звернення 19.03.2021].
3. Ботузова Ю.В. Використання потижневої структури дистанційного курсу при змішаній формі навчання. *Інформаційні технології в освіті: матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції* (24-25 квітня 2014 р.). Мелітополь. Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. С. 69-75.
 4. Соколюк О.М. Оцінювання результатів навчальної діяльності у відкритому інформаційно-освітньому середовищі. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2017, Том 57, № 1. С. 25-35.

УДК 021.2:[37:004.77

Хрущ С.С.

*заступник декана факультету дистанційного навчання,
Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна*

РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ХАБІВ У БІБЛІОТЕКАХ УКРАЇНИ

Останнім часом в сучасному інформаційному просторі України стали з'являтися такі освітні установи, як хаби і коворкінги. Слово «хаб» (hub) має англійське походження й означає «центр, вузол». Іншими словами, освітні хаби – це поліфункціональні центри переважно навчальної спрямованості, де кожен бажаючий може отримати різноманітні послуги за встановлену плату або безкоштовно. У хабах проводяться різні культурні заходи, зустрічі, читаються лекції з різних галузей науки і життя, долучаються молоді фахівці для отримання певного досвіду тощо. У центрах можна пройти освітні курси: мовні, художні, математичні та інші.

Слово «коворкінг» (coworking) перекладається з англійської мови як «спільно працювати». Таким чином, коворкінг – це певний простір, обладнаний усім необхідним для повноцінної роботи і може здаватись в оренду одній людині чи групі людей на термін від кількох годин до кількох місяців. Функцію коворкінгу може включати в себе й освітній хаб. В цілому, поняття хаба і коворкінгу тісно взаємопов'язані, оскільки вони доповнюють один одного, маючи за мету залучити людей до спілкування й саморозвитку, забезпечивши комфортні умови для цього процесу. Коворкінги характеризує зручна інфраструктура й економічність, гнучка організація робочого простору та прагнення до формування спільноти резидентів та внутрішньої культури. Можливість зустрічі із замовником на нейтральній території, спілкування із колегами, отримання професійного досвіду, нових знайомств, обміну ідеями привертають фрілансерів – переважно молодих фахівців за

різним типом зайнятості без обладнаного робочого місця. Коворкінг також популярний серед студентів, для яких виконання завдань комфортніше в робочій атмосфері, ніж в тісному та галасливому гуртожитку. Зонування простору коворкінгу є гнучким, тобто здійснюється без усталених правил для організації приміщень з урахуванням усіх потреб клієнтів. Тут розташовані зони з офісними столами, окремі закриті кабінети, конференц-зали, зони відпочинку, зони для кави-брейк тощо. Також передбачено і спеціальне обладнання (комп'ютери, ксерокопіювальні пристрої), проте в більшості випадків відвідувачі приходять з власними ноутбуками. У великих коворкінг-центрах можна навіть зустріти елементи оздоровлення та дозвілля: спортивні і тренажерні зали, плавальні басейни, кінотеатри та ін. Зонування освітнього хаба є схожим із основними зонами коворкінгу і залежить від заданих функцій. У будівлі можуть також бути лекційні зали, студії, зали творчої спрямованості, комп'ютерні класи та ін.

Умовно коворкінги і хаби поділяють на універсальні та спеціалізовані. Перші орієнтовані на широкий діапазон відвідувачів зі стереотипними потребами, про які згадувалось вище. У спеціалізованих центрах, крім стандартних зон, проектується приміщення певної спрямованості, що є домінантою комплексу та задає стилістику і концептуальне рішення. Зокрема, в Україні набувають популярності хаби цифрової освіти – це місця, куди може завітати кожен громадянин та безкоштовно отримати доступ до мережі інтернет, зокрема до платформи «Дія. Цифрова освіта» та долучитись до навчання з цифрової грамотності. Функціонування такого типу хабу може бути спрямоване на підтримку розв'язання певної освітньої проблеми або присвячене широкому спектру освітніх питань [2]. Простір цифрового освітнього хабу може бути розбудований та інтегрований у цифрове освітнє середовище або реалізоване на базі бібліотек.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій в Україні та порушення питання цифрової грамотності населення на національному рівні сприяло інтенсивному створенню хабів. Так, у 2016 р. Міністерство освіти і науки України оприлюднило намір створення освітніх хабів у різних областях України, де б вчителі змогли знайти матеріали для своїх уроків. Проект «School HAV» мав полягати у тому, що так звані центральні школи-хаби, оснащені сучасними лабораторіями з новітніми кабінетами і всім необхідним для практичних занять, стануть опорними навчальними закладами [2]. У свою чергу 11 січня 2020 року Міністерство цифрової трансформації України підписало меморандум про співпрацю з Українською бібліотечною асоціацією, згідно з яким бібліотеки України стануть першими оффлайн-хабами національного проекту «Дія. Цифрова освіта», а українці отримають доступ до безкоштовного навчання на національній онлайн-платформі з

цифрової грамотності. Згодом Мінцифри та благодійна організація «Благодійний фонд «Бітрут Академія» у червні 2020 року також підписали меморандум про партнерство, що передбачає сприяння та поширення цифрової та мобільної грамотності серед населення України; стимулювання створення умов для набуття сучасних цифрових навичок; обмін сучасними методами навчання цифровій та мобільній грамотності, освітніми текстовими та відеоматеріалами та ін. Одним із перших кроків було відкриття двох хабів цифрової освіти у Краматорську та Маріуполі в червні 2020 року. За даними Мінцифри, 6 тис. бібліотек по всій Україні приєднуються до освітнього проекту, популяризуючи таким чином цифрову освіту. Загалом з хабами цифрової освіти можна ознайомитись на інтерактивній карті мережі хабів цифрової освіти та знайти відповідний у своєму місті чи районному центрі, при цьому дізнавшись адресу, графік роботи та номер телефону [3]. Деякі хаби передбачають можливість отримати консультації та допомогу в навчанні з боку працівників. Але цифровим хабом бібліотека може стати за наявності інтернету від 100 мбіт/с, вільного доступу відвідувачів до WiFi, сучасних комп'ютерів. Саме за таких умов користувачі зможуть отримати якісний контент та повноцінно користуватись онлайн-сервісами, однак, за даними Мінцифри, 92% бібліотек не мають якісного інтернету [1]. Тому Мінцифри робить впевнені кроки для виправлення ситуації: підключення бібліотек до якісного інтернету увійде до Національного плану розвитку широкосмугового доступу до інтернету, який розробляє Мінцифри. Також вже підписаний у травні 2020 року меморандум про співпрацю з Комітетом Верховної Ради України з питань цифрової трансформації, Інтернет Асоціацією України та Громадською організацією «Всеукраїнська громадська організація Українська бібліотечна асоціація». Учасники готові розглядати соціальні проекти щодо підключення бібліотек до мережі у невеликих населених пунктах. Також завдяки проекту «Дія.Цифрова освіта» та за сприяння Української бібліотечної асоціації в допомоги соціально відповідального бізнесу Міністерство цифрової трансформації комп'ютеризує бібліотеки, передавши їм у користування 5 000 комп'ютерів.

Таким чином, у світовій практиці, освітні хаби і коворкінг набувають активного поширення і розвитку. Що стосується України, то тут їх поширення тільки набирає обертів. Прикладами є: соціальний інноваційний проект «Освітній хаб міста киева», «Spalah» (Харків), «Coworking365», «I Coworking Hub» (Дніпро), коворкінг «Platforma», «Толока», «Часопис» (Київ), «Betaplace», «coMMuna» (Львів) та багато інших. Освітні хаби і коворкінг виконують важливу освітню та суспільну функцію, вони є центром розвитку та дозвілля, комунікації людей. Як світове явище, хаби – це таке місце, яке об'єднує і формує культурні процеси в різних країнах та поступово

стає частиною й повсякденного життя людей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 92% бібліотек не мають якісного інтернету. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/92-bibliotek-ne-mayut-yakisnogo-internetu> (дата звернення: 30.03.2021).
2. Гриценчук О. Освітні хаби на базі ІКТ як інструмент для вчителів громадянської освіти (досвід Нідерландів, Бельгії та України). Інформаційні технології і засоби навчання, 2020. Т. 79. №5. 2020. С. 22–27.
3. Мережа хабів. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/hubs> (дата звернення: 30.03.2021).
4. Цифрограм. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/digigram> (дата звернення: 30.03.2021).

УДК 37:004.773.6

Чайковська О.А.

*к.пед.н., доцент кафедри комп'ютерних наук,
декан факультету дистанційного навчання, Київський національний
університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна*

ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТ SELFIE ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Онлайн-інструмент SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the Use of Innovative Educational Technologies) - це безкоштовний онлайн-інструмент оцінки ефективності впровадження цифрових технологій в закладах освіти, розроблений Європейською комісією в тісній співпраці з групою експертів зі шкіл, міністерств освіти, дослідницьких інститутів та інших організацій європейських країн. Інструмент SELFIE допомагає освітнім закладам самостійно оцінити, наскільки ефективно вони використовують нові освітні технології у своїй роботі, побачити недоліки, визначити пріоритети й плани подальшої інформатизації навчального процесу з метою підвищення його якості. В основі SELFIE лежить концепція Європейської комісії з просування цифрового навчання в освітніх установах, SELFIE доступний для використання на 31 мові, тисячі закладів освіти із 74 країни світу вже скористалися цим безкоштовним інструментом.

Під час самоаналізу учасникам опитування пропонується відповісти на запитання, за допомогою яких анонімно та добровільно збирають думки керівників, педагогів та учнів щодо цифрової готовності закладів освіти. Учасникам пропонуються короткі затвердження і питання з простою шкалою

відповідей від 1 до 5, це запитання щодо інфраструктури та обладнання, доступу до Інтернету для забезпечення освітнього процесу, технічної підтримки, системи захисту інформації та персональних даних, підвищення кваліфікації вчителів і здатність учнів використовувати ІКТ тощо. Оскільки кожна освітня організація унікальна, в SELFIE можна додавати індивідуалізовані питання. Освітній заклад може вибрати і додати питання відповідно до власних потреб й особливостей організації навчального процесу.

За результатами складається інтерактивний звіт, який допомагає керівництву закладу виявити сильні та слабкі сторони щодо використання цифрових технологій в навчальному процесі. Чим більше респондентів візьме участь в опитуванні, тим точніше будуть його результати.

На основі звіту заклад може підготувати стратегічний план щодо покращення стану цифровізації та підвищення ефективності впровадження цифрових технологій в освітньому процесі. Заклади освіти можуть проводити аналіз стану цифровізації та динаміки змін із використанням інструменту SELFIE щорічно, щоб відстежувати свій прогрес. У разі потреби впродовж одного навчального року скористатися інструментом можна тричі.

У квітні 2021 року в Україні, за підтримки Міністерства освіти і науки України, Міністерства цифрової трансформації України та Європейського фонду освіти розпочалося пілотне впровадження онлайн-інструменту SELFIE. Першими пройдуть оцінювання 60 шкіл та 30 закладів профосвіти з 10 регіонів країни. Пілотне впровадження SELFIE буде завершено в травні, потім буде здійснено підготовку до масштабного запровадження SELFIE в усій системі загальної середньої освіти, професійної освіти, а також в системі фахової передвищої освіти. А у жовтні 2021 року інструмент SELFIE буде доступний для всіх охочих закладів освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Уперше в Україні 60 шкіл та 30 закладів профосвіти пройдуть оцінку впровадження цифрових технологій за допомогою SELFIE. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/upershe-v-ukrayini-60-shkil-ta-30-zakladiv-profosviti-projduť-ocinku-vprovadzhennya-cifrovih-tehnologij-za-dopomogoyu-selfie-pilot-trivatime-u-kvitni-travni>
2. SELFIE URL: https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en

УДК 515.2

Чиркіна С.В.

Викладач фортепіано, концертмейстер відділу «Музичне мистецтво»,

*Канівський коледж культури і мистецтв,
м. Канів, Україна*

Ярош Л.В.

*Викладач диригування та постановки голосу відділу «Музичне мистецтво»,
Канівський коледж культури і мистецтв,
м. Канів, Україна*

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

Безперервна освіта слугує засобом підвищення компетентності людини і сприяє її найефективнішій самореалізації в процесі життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Використання комп'ютерних мереж і онлайнових засобів надає можливостей формувати віртуальне середовище, що враховує різні індивідуальні запити студентів. Сьогодення змінює вимоги до фахівця: зростає обсяг інформації.

Це вимагає трансформації системи освіти, забезпечення можливостей навчатися протягом усього життя. Система безперервної освіти формується як універсальна форма освітньої діяльності, що використовує усі наявні педагогічні та інформаційні технології і спрямована на розвиток особистості протягом усього життя.

Завдяки інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) до усіх галузей діяльності людини, у навчальних закладах з'явилися передумови впровадження та розвитку сучасної інтерактивної освіти, яка базується на використанні інформаційних технологій і дозволяє забезпечити необхідний рівень підготовки фахівців. Ця форма освіти для керівників закладів вищої освіти (ЗВО) стає одним з пріоритетних напрямків розвитку. В Україні сучасні технології навчання, дистанційне навчання, віртуальний освітній простір розвиваються на засадах використання зарубіжного досвіду і впроваджуються у практику завдяки створенню центрів безперервної освіти і дистанційного навчання або різних розробок викладачів з власної ініціативи.

У сучасний період розвитку комп'ютерних технологій актуальним завданням є використання у навчальному процесі дидактичних матеріалів, що розробляються із застосуванням мультимедійних технологій. Сучасний рівень розвитку ІКТ дозволяє модернізувати та підвищити ефективність освітнього процесу, автоматизувати й технологізувати як власне процес навчання, і зробити такі висновки:

- використання мультимедіа завдяки відео, звуку, графіки [2,с.47-49];
- навчальні тренажери забезпечують формування необхідних практичних навичок; для обговорення будь-якої проблеми доцільним

є проведення відеоконференції.

Технологічною основою організації сучасного інтерактивного навчання в умовах інформаційного суспільства стали новітні ІКТ, які демонструють зміну традиційних форм в організації освітнього процесу. Корисним є і нові напрямки діяльності викладача- розробка сучасних технологій навчання, методичних комплексів дисциплін, що передбачають використання ІКТ, оскільки з'являються нові можливості й для самореалізації педагога у професійній діяльності.

Використання усіх можливостей ІКТ навчання, їх креативне застосування викладачами в навчальному процесі є одним із найперспективніших напрямків у розвитку безперервної освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1.Лосєва Н.М. Сучасний підхід до вивчення особистості керівника освіти / Н.М. Лосєва, Степаненко Е. К., // Педагогіка і психологія.- №3(68).- 2010.с.70.

2. Губар Д.Є. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні дисципліни «Аналітична геометрія» / Д.Є. Губар // Вісник Черкаського університету: Педагогічні науки – Черкаси, 2011.-№201.,с.47-49.

3. Лосєва Н.М. Розвиток ідеї самореалізації особистості / Лосєва Н.М. // Рідна школа.-№ 5.-2004. С. 172.

УДК 008

Шевчук В.О.

*К.е.н., доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки
Державний університет інфраструктури та технологій,
м. Київ, Україна*

ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

У період кризи COVID-19 відбулись серйозні зміни в сфері вищої освіти, зокрема дистанційна освіта (або онлайн-освіта) стала вагомим зрушенням від традиційних методів викладання до сучасного підходу до навчання, від аудиторії до Zoom і інших платформ, від особистісного спілкування до віртуального, від семінарів до вебінарів.

На початок карантину заклади вищої освіти (ЗВО) не були повністю підготовлені до онлайн-освіти, лише деякі з них використовували окремі елементи онлайн-освіти. Таким чином, пандемія коронавірусу змусила ЗВО

адаптуватися до мінливої ситуації. Раптове закриття навчальних закладів в якості запобіжного соціального дистанціювання для запобігання передачі інфекції в суспільстві перемістило очні заняття в системи дистанційної або онлайн-освіти. Це змусило зосередитися на пошуках платформ електронного навчання для ефективної взаємодії викладача зі студентом.

Як зазначають Н. Стукало і А. Сімахова, незважаючи на несподіване оголошення загальнонаціонального карантину в країні, ЗВО швидко організували процес онлайн-навчання [2].

І. Прокопенко і С. Бережна стверджують, що COVID-19 заохочує заклади вищої освіти в Україні здійснювати інноваційні рішення за порівняно короткий проміжок часу та запроваджувати дистанційне навчання з використанням різних веб-серверів, платформ, ресурсів та соціальних мереж [1]. Для дистанційного навчання почали використовуватись WhatsApp, Telegram, Moodle, Zoom, Google Meet, Skype, Office 365, Google classroom тощо.

Пандемія виявила недоліки існуючої системи вищої освіти і необхідність підвищення рівня підготовки викладачів в сфері цифрових технологій для адаптації до мінливого середовища в сфері освіти.

Переваги і недоліки дистанційної освіти в умовах пандемії наведено на рисунку 1.

Згідно з опитуванням серед студентів, яке було проведено Н. Стукало і А. Сімаховою, 80 % респондентів були готові та підготовлені до онлайн-освіти, а 18,6 % не були належним чином підготовлені до роботи в Інтернеті. Тож, в цілому, попри відсутність досвіду викладача, студенти були готові до організації онлайн-освіти. Також найбільш оптимальними респонденти вважали відеозустрічі в Zoom (84 %), а ЗВО активно використовували для дистанційного навчання платформу Google Meet [2].

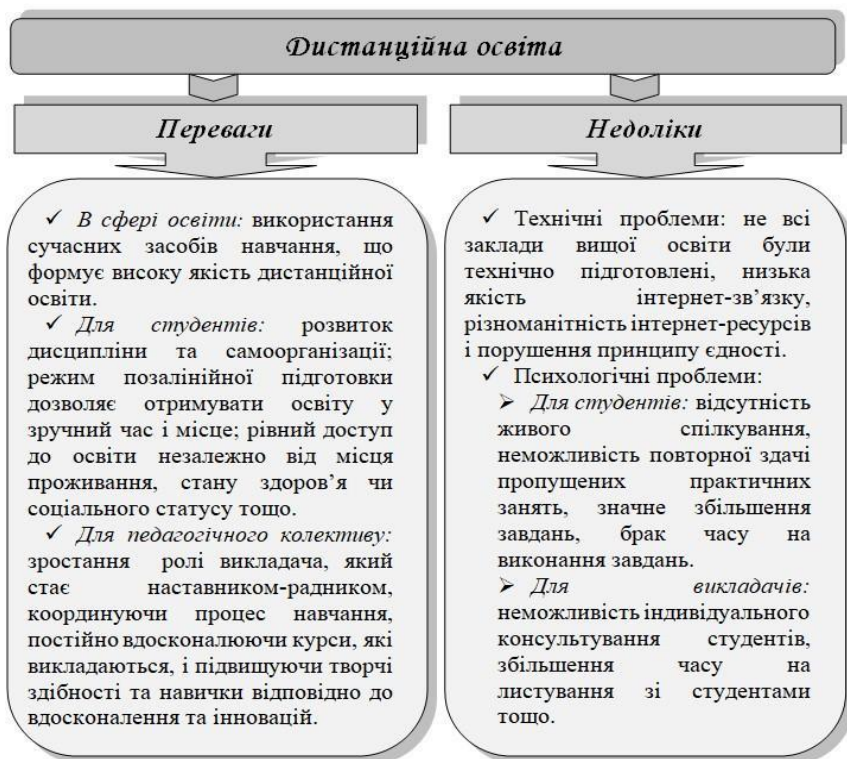


Рис. 1. Переваги і недоліки дистанційної освіти

Джерело: сформовано автором на основі [1; 3]

Щодо підготовки викладачів до дистанційного формату навчання, то результати опитування показали, що 61,1 % респондентів іноді користувалися інструментами онлайн-навчання або деякими його елементами, 23,3 % – не мали попереднього досвіду роботи в Інтернеті, і лише 13,7 % – мали досвід і постійно викладали в Інтернеті [2].

Наразі, крім переваг і можливостей, вища освіта України в дистанційному форматі стикається з серйозними недоліками. У таких умовах відбувається повне переосмислення методів навчання.

Варто зауважити, що до пандемії дистанційне навчання і заочні курси розглядалися як частина неформальної освіти, але в разі тривалого перебігу карантинних заходів вони можуть поступово замінити формальну систему освіти.

В цілому, Україна має високий освітній потенціал і після подолання кризи з пандемією дистанційне навчання і віртуальна освіта можуть стати невід'ємною частиною системи вищої освіти. Заклади вищої освіти вже зараз

повинні планувати освітні та дослідницькі стратегії, щоб в подальшому після подолання пандемії гарантувати результати навчання студентів і стандарти якості освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Prokopenko I., Berezhna S. Higher Education Institutions in Ukraine during the Coronavirus, or COVID-19, Outbreak: New Challenges vs New Opportunities. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. 2020. Vol. 12, Is. 1 Sup. 2. P. 130-135. URL: <https://doi.org/10.18662/rrem/12.1sup2/256> [Accessed 25 March 2021].
2. Stukalo N., Simakhova A. COVID-19 Impact on Ukrainian Higher Education. URL: https://www.researchgate.net/publication/343908709_COVID-19_Impact_on_Ukrainian_Higher_Education [Accessed 25 March 2021].
3. Які недоліки має дистанційне навчання? URL: <https://www.poglyad.tv/yaki-nedoliky-maye-dystantsijne-navchannya/> [Accessed 27 March 2021].

УДК 008

Шевчук С.О.

*вчитель інформатики, спеціаліст II кваліфікаційної категорії
Гімназія №283, м. Київ, Україна*

СТАН КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Культура є однією з найважливіших складових суспільства, з одного боку, залежить від процесів, що відбуваються в ньому, з іншого, безумовно, – впливає на всі процеси і сторони життя, оскільки є передумовою економічного і соціального розвитку, а також її важливою функцією є передача соціального досвіду.

Як відомо, культура є сукупністю матеріальних і духовних цінностей, створених людством протягом його історії; а також історично набутий набір правил усередині соціуму для його збереження та гармонізації. В залежності від форм культуротворчої діяльності людини, розрізняють матеріальну та духовну культури, а в сучасних джерелах, через недостатність такого поділу, розглядають також соціальну і фізичну культури [1].

В умовах пандемії культура, а саме духовна, може допомогти людині витримати психологічне навантаження та побороти в собі внутрішній біль, відволіктись від оточуючих проблем та залишити хоча б на пару хвилин цей складний період часу та доторкнутись до чогось приємного, зрозумілого та окриляючого. Емоційно-естетична функція культури допомагає сприймати й розуміти людині навколишнє середовище, переживати емоції, надихати на перетворювальну діяльність та творчу активність. Залишитись не самому з

проблемою, а знайти супутника, який хоч трошки, а іноді і більше ніж оточуючі, допоможе чи дасть відповідь на певні запитання.

В сучасних умовах важко звикати до нових порядків та дотримуватись їх, постійно перебувати в напрузі і звикати до змін, які можуть відбуватися в будь-який момент. Але нам на допомогу приходить програмне забезпечення, яке має можливість трохи знизити негативні емоції і надати змогу відчувати захищеність і контроль з боку держави, а саме програма «Дія».

Перенесення культурних заходів послабить в країні наповненість населення та нашого молодого покоління внутрішнім заповненням благородства та любові, взаєморозуміння та взаємодопомоги, але це і може викликати більшу цікавість та жагу очікування певних дійств. Але подолати проблему присутності на «певному Дійстві», за відсутності місць, або взагалі заборону присутності відвідувачів нам допоможе будь-яка програма, яка підходить для «Online» трансляцій [2]:

1. ZOOM Cloud Meeting;
2. Google Meet;
3. Instagram (прямий ефір);
4. Youtube.

Можливості творити і отримувати натхнення під час пандемії для творців матеріальних цінностей культури підвищує можливість творити там, де раніше не було змоги (певні місця, які переповнені відвідувачами), а ще за допомогою Google Планета Земля (Google Earth) можна потрапити в потрібне вам місце у будь-який час.

Недоліки також присутні: для того, щоб потрапити на улюблену виставу, не вистачить місця або її перенесуть, чи взагалі «локдаун» і все закрито. Замовити певні матеріали чи зустріч з певними людьми також стають проблематичними.

Багато галузей культури, які допомагали людству відволікатись від життєвих проблем, давали змогу розвиватися чи створювати повноцінні «комірки» суспільства, заморожуються або взагалі починають занепадати, що для культурного розвитку країни стає великою проблемою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Культура. Офіційний сайт вільної енциклопедії «Вікіпедія». URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0> (дата звернення: 20.03.2021).
2. Кращі програми для онлайн-трансляцій та ефірів. URL: <https://geektech.me/uk/the-best-applications-for-online-broadcasts-and-broadcasts/> (дата звернення: 20.03.2021).

УДК 37.018.43:004.738.5]:37.045.614.46COVID-19

Шпарик О.М.

*к.п.н., старший науковий співробітник відділу порівняльної педагогіки
Інституту педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна*

ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІШАНОГО ФОРМАТІВ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Пандемія COVID-19 призвела до закриття величезної кількості шкіл по всьому світу. Усвідомлюючи небезпечність ситуації, країни світу розпочали трансформацію освітнього процесу в режим дистанційного (віддаленого) навчання.

Під час пандемії майже кожна європейська країна мала власну стратегію навчання школярів, застосовуючи різні підходи, залежно від динаміки і масштабу поширення вірусу. Більшість країн звернулися до інформаційно-комунікаційних технологій, вимагаючи від вчителів переходу до онлайн-уроків. Водночас були країни, які не вдавались до закриття шкіл, зокрема Швеція. В Україні, з початком карантинних заходів у березні 2020 р., заклади освіти були змушені зачинитися та організувати для здобувачів освіти дистанційне навчання. Навчання у поточному навчальному році в Україні відбувається за наступним принципом: на час, коли населений пункт потрапляє в зелену чи жовту зону — очне, у помаранчеву — змішане, у червону — дистанційне. Узагальнюючи практики різних країн, можна дійти висновку про те, що під час пандемії у світі використовуються три моделі навчання: очна, дистанційна та змішана (гібридна), яка поєднує очну та дистанційну форми навчання. Актуальності набуває завдання науково обґрунтованого визначення форматів дистанційного та змішаного навчання в англomовному та українському контексті.

У робочих документах Європейської комісії здебільшого вживають термін *віддалене навчання* (remote learning) і позначають ним викладацьку та навчальну діяльність, за якої учасники освітнього процесу не перебувають фізично одночасно в одному місці, а використовують різні засоби для зв'язку та участі у освітній діяльності. *Дистанційне навчання* (distance learning) — це термін, який вживався до широкого розповсюдження цифрових технологій у навчанні і первісно був пов'язаний із заочними навчальними програмами. Тож, дистанційне навчання використовується для позначення існуючих програм, а віддалене навчання використовується на позначення онлайн навчання в умовах COVID-19 [1].

Українська нормативно-правова база здебільшого використовує термін *дистанційне навчання* і трактує його як індивідуалізований процес набуття

знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Головною метою дистанційного навчання є надання учням можливості отримати основні або додаткові якісні знання, набуті вміння та навички відповідно до основної або додатково обраної навчальної програми (плану) без обов'язкових очних контактів з учителем та перебування у навчальному закладі. [2].

Дистанційне навчання може здійснюватися у двох режимах: синхронному (всі учасники освітнього процесу одночасно перебувають у веб-середовищі через чат, аудіо-, відеоконференцію, соціальні мережі тощо) чи асинхронному (освітній процес здійснюється за зручним для вчителів та учнів графіком через електронну пошту, форум, соціальні мережі, блог, анкетування тощо). Синхронний режим дозволяє співпрацювати в режимі реального часу. Перевага синхронного режиму в тому, що можна залучати учасників миттєво та у визначений час. Асинхронний режим може включати в себе різноманітні засоби інформації, аудіо- та відеоуроки (але не обмежуватись ними). За допомогою асинхронного режиму навчання учні можуть працювати у власному темпі та в зручний для себе час.

Технічне забезпечення дистанційного навчання включає: апаратні засоби (персональні комп'ютери, мережеве обладнання, джерела безперебійного живлення, сервери, обладнання для відеоконференц-зв'язку тощо); інформаційно-комунікаційне забезпечення, що надає всім суб'єктам дистанційного навчання навчального закладу цілодобовий доступ до веб-ресурсів і веб-сервісів для реалізації навчального процесу у синхронному та асинхронному режимах; програмне забезпечення загального та спеціального призначення; веб-ресурси навчальних дисциплін (програм); дистанційний курс тощо. Найголовнішим критерієм вибору інструментів для організації дистанційного навчання має бути відповідність поставленим методичним цілям, тобто наскільки певний сервіс або ресурс уможливорює досягнення очікуваних результатів навчання в дистанційному форматі.

Дистанційне навчання, яке вимагає фізичної присутності на місці з будь-якої причини, наприклад для складання іспитів, вважається гібридним або змішаним. *Змішане навчання*, за визначенням українських освітян, це педагогічний підхід, що поєднує очне та онлайн-навчання, з певним елементом контролю учня щодо часу, місця, ходу та темпу навчання.

За визначенням Агентства із забезпечення якості вищої освіти Великобританії (QAA), *змішане навчання* (blended learning) та гібридне навчання (hybrid learning) – це терміни, які взаємозаміно використовують на

позначення форми організації навчання, яке частково відбувається в цифровому середовищі (на місці або віддалено), а частково – особисто на місці. Здебільшого в англomовному контенті використовують термін «змішане навчання».

Отже, в умовах пандемії COVID-19 освітній процес в Україні та країнах ЄС здебільшого відбувається в дистанційному та змішаному форматах. В англomовному контенті на позначення організації освітнього процесу в умовах пандемії використовується термін «віддалене навчання» (remote learning), а в українськомовному – «дистанційне навчання». Обидва визначення базуються на принципі гнучкості місця, часу, темпу та траєкторії навчання. Терміном «змішане навчання» (blended learning) послуговуються і українські і європейські освітяни і позначають ним форму організації навчання, яке поєднує очне та навчання в цифровому середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Building a Taxonomy for Digital Learning. URL: <https://www.qaa.ac.uk/newsevents/news/qaa-publishes-building-a-taxonomy-for-digital-learning> [Accessed 23 March 2021].
2. Про затвердження Положення про дистанційне навчання: наказ МОН від 25.04.2013 р. № 466 (редакція від 21.08.2015 р.). Дата оновлення: 16.10.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text> (дата звернення: 23.03.2021).

UDC 378.147

Cherednichenko O.

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
NUBiP of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

A DUAL FORM OF LEARNING AS A MODERN DIRECTION OF THE TRANSFORMATION OF THE FORMS OF EDUCATION

Modern conditions for the development of society put forward more and more stringent requirements for the quality of education, which serves as the basis for the training of a successful, competitive, qualified specialist. Globalization and European integration processes take education beyond local application, which requires its development on an innovative basis. The duality of education is one of the areas that allows students to improve and expand their opportunities in the labor market, and employers to get the necessary specialists.

Dual education, combining the theoretical component of the educational program while studying in higher education institutions with practical skills directly at enterprises and institutions, brings universities and employers closer to

achieve the success of society as a whole. As the use of artificial intelligence becomes more widespread, the need for highly skilled and educated people is only increasing.

Dual education began to gain widespread development back in the mid-60s of the twentieth century in European countries. The relevance of this type of training attracts the attention of an increasing circle of specialists, both in the field of education and in production.

Educational innovations can be initiated by the state, enshrined in legislation and implemented in society. The economic situation in Ukraine does not facilitate the organization of a dual training system on the German model, but some universities are already working with it. For example, NUBiP of Ukraine introduced curricula for training specialists with elements of dual training, developed supplements to working curricula, where the percentage of theoretical and practical training is 30/70; 60/40 depending on discipline; an individual form of training has been introduced, which makes it possible for students, simultaneously with training, to master their chosen profession directly in production, in workplaces equipped with modern equipment with the latest technology, followed by the possibility of employment [2]. This approach to the provision of educational services gives positive results in the formation of professional competencies and makes graduates competitive in the labor market.

In order to converge education and the business environment, improve the quality of the educational process, undergo practical classes, industrial and educational practices, carry out scientific research and future employment of students in the NUBiP of Ukraine, they constantly expand partnerships with enterprises operating in various spheres of the country's economy. For example, with such as: LLC "Complex Agromars", PJSC "Wimm-Bill-Dann Ukraine", PJSC "Mironovsky Hliboproduct", hypermarket "AUCHAN", "Silpo" chain, Bayer and Kernel companies and others. In addition, there is the newest master's program "Agrokebet" for the training of generalists who will understand the basics of agricultural technologies, navigate management tools, business process management, and will also acquire skills for personal effectiveness [1]. For this, direct communication, personal assistance and supervision of a recognized professional in various fields of business are introduced; 6 months of practice directly in the employer's company with the possibility of further employment and the like.

The convergence of educational institutions and the business environment greatly simplifies and improves the training process for a demanded and competitive specialist in accordance with the requirements of partner enterprises, promotes the practical activities of students, accelerates their employment and career growth, and minimizes the cost of retraining [3].

The active use of such methods of educational activities makes it possible to increase the level of competitiveness of higher educational institutions, to meet the urgent needs in the market of educational services among consumers, to promote the implementation of the Law of Ukraine "On Higher Education", which notes the need to harmonize the market for the provision of educational services with international standards. the educational process is focused on the integration of educational, scientific, innovative, industrial and social activities.

At the same time, this contributes to the growth of not just the country's potential, but qualified potential. Since in Ukraine there is a tendency for the growth of a part of the population with higher education, and employers mainly complain about the lack of practical skills among Ukrainian university graduates due to the large gap between theory and practice, the implementation of this direction of transformation of forms of education will ensure a further increase in its quality and approximation to European standards.

The COVID-19 pandemic has disrupted the educational process and accelerated its transformation, forcing the academic community to use new teaching methods, including distance and online learning. Unfortunately, now there are almost no platforms that offer professional practical training for real activities remotely, with the exception of IT areas. Since there is no definite understanding of when the pandemic will end, it is necessary to look for solutions in these conditions.

So, the advantages of the dual form of education are obvious for students, for enterprises, and for the state. Students have the opportunity to study in real production conditions, to acquire professional skills and abilities for their future careers, which increases motivation; be competitive in the labor market. Enterprises (employers) receive an incentive to invest in education, and as a result competent graduates who meet their requirements; save costs for staff recruitment; increase labor productivity.

The state can reduce budgetary expenditures for specialist training; ensure the quality of educational processes; predict the release of specialists in an unfavorable demographic situation.

REFERENCES

1. Агрокебети – новітня магістерська програма. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agrokebety.com/>
2. Дуальна система навчання в Немішайвському агротехнічному коледжі //Офіційний сайт НУБіП України. <https://nubip.edu.ua/node/57392>
3. Чередніченко О. Дуальна форма навчання як сучасний напрям трансформації форм освіти / О. Чередніченко, Є. Чередніченко // Ринок освітніх послуг: виклики сучасності: Збірник матеріалів науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Київ, 11 червня 2019 р.) [Укл: Т. Семигіна, О. Корчинська, О. Жук]. Київ: АПСВТ, 2019. –

C.86-87.

https://www.socosvita.kiev.ua/sites/default/files/Tezy_Conf_11_06.pdf

Секція 7
СТРУКТУРА ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЛЯ
ГРОМАДЯН УКРАЇНИ

УДК 3.083.1-028.63:323.3-057.34

Биркович Т.І.

*доктор наук з державного управління,
професор кафедри інформаційних технологій,
Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна*

Кабанець О.С.

*кандидат юридичних наук, доцент кафедри державного управління і права,
ПВНЗ «Київський університет культури»,
м. Київ, Україна*

РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ

Цифровізація публічного управління та адміністрування є сучасною фазою в освоєнні державою цифрових технологій, яка сприяє раціонально реалізовувати публічну владу, що забезпечить більш ефективнішу співпрацю держави і суспільства.

Державні службовці покликані забезпечувати реалізацію положень Конституції України, законодавчих та інших нормативно-правових актів щодо впровадження цілей, завдань і функцій держави.

Відсутність у більшості державних службовців та посадових осіб місцевого самоврядування необхідних цифрових компетенцій загострюють потребу щодо підготовки висококваліфікованих фахівців [3 с. 84].

Щодо питання підготовки високопрофесійних кадрів для системи державної служби при переході на сучасні цифрові технології, важливо створити належні умови цих нововведень, забезпечити якісну і доступну комунікацію, формування цифрової культури та дотримання цифрової гігієни та безпеки, функціональної єдності на інноваційних засадах, які спрямовані на забезпечення якості системи державної служби, яка була б виключно орієнтована на потреби населення країни та її подальший розвиток з використанням цифрових технологій.

Підвищення цифрових навичок державних службовців означає, що інновації будуть простішими, з кращою доставкою, кращими рішеннями щодо придбання та більшою впевненістю та готовністю співпрацювати між департаментами. Відповідно, будуть оптимізовані витрати часу та ресурсів, створено такий тип інтеграції, обміну та прозорості, який має вирішальне значення для досягнення пріоритетів. Підтримка виконавчої влади є надзвичайно важливою, тому інтеграція «лідерства службовця» у підготовку керівних кадрів стане головним фактором розвитку культури та організаційного розвитку в державному секторі [2].

Щодо покращення розвитку цифрових компетенцій у державних

службовців та впровадження державної політики цифрового розвитку у системі публічного управління та адміністрування рекомендовано використовувати інтегровану інформаційну систему, яка є основним ядром цифрової організації, й охоплює технологію надання рішень для персоналу, а також управління партнерською цифровою екосистемою та новими моделями адміністративних процесів, які вона реалізує [1].

Варто зазначити що робоче місце державного службовця, завдяки застосуванню цифрових технологій, змінюють традиційну думку щодо розуміння «робочого місця» державних службовців, оскільки робочі місця у цифровому суспільстві трансформувалися, та є мобільними і не потребують постійного перебування в організації чи установі.

Отже, цифрова компетентність у державних службовців є важливою вимогою сьогодні. Вони повинні мати сучасні професійні навички для належного втілення цифрових змін. Цифрова компетентність державного службовця є важливою для навчання, роботи та активної участі в суспільстві для впровадження цілей, завдань і функцій держави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про забезпечення реалізації деяких питань цифрового розвитку: наказ Державного агентства з питань електронного урядування України від 09.04.2019 № 24. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0024883-19> (дата звернення 25.03.2021).
2. Фостікова В. Сучасні вимоги до цифрових компетентностей державних службовців. *Аспекти публічного управління*. Том 8 Спецвипуск № 1 2020. С. 133-135. URL: [file:///C:/Users/Admin/Downloads/780-Article%20Text-1188-1-10-20200826%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/780-Article%20Text-1188-1-10-20200826%20(1).pdf) (дата звернення 25.03.2021).
3. Цифрове врядування : монографія / О.В. Карпенко, Ж.З. Денисюк, В.В. Наместнік, [та ін]. Київ : ІДЕЯ ПРИНТ, 2020. 336 с.

УДК 371

Гришко В.В.

*аспірантка Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих
імені Івана Зязюна НАПН України, м. Київ, Україна*

ФОРМУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАМОТНОСТІ ГРОМАДЯН В УНІВЕРСИТЕТАХ ТРЕТЬОГО ВІКУ

Визначальним виміром інформаційного суспільства є високий темп технологічних змін. Оскільки технології розвиваються, то якісні поточні знання й уміння людини швидко застарівають. Тому, як наголошується у програмних документах ЮНЕСКО, освіта має бути безперервною. З огляду

на це, особлива увага в сучасній освіті приділяється комп'ютерній грамотності, що передбачає готовність людини не тільки самостійно освоювати нові інформаційні технології, оцінювати їхні можливості й ризики, але й бути готовою до сприйняття технологічних змін, кількісне зростання яких постійно прискорюється.

Разом з розширенням можливостей отримувати знання з різних джерел поняття навчального закладу, як місця освітньої практики, зазнає істотної трансформації. Вже сьогодні студенти будь якого віку отримують значну частину своїх знань саме в Інтернеті. Прикладом може слугувати практика університетів третього віку використовувати елементи дистанційної освіти за допомогою веб-порталів в умовах пандемії.

Цікавою є специфіка оволодіння комп'ютерною грамотністю людьми в залежності від віку. З огляду на інтенсивність розвитку інформаційних технологій в сучасному суспільстві доросле покоління через зайнятість та сформованість певних звичок в роботі з інформацією оволодіває новими цифровими технологіями дещо повільніше за дітей. Така проблема отримала назву – «цифровий розрив». Цифровий розрив поступово скорочується не тільки за рахунок переходу дорослих в категорію людей похилого віку, але і завдяки тому, що освітні центри, бібліотеки сприяють навчанню старшого покоління основам комп'ютерної грамотності. Дорослі користувачі Інтернет за рівнем активності здебільшого не тільки не поступаються молодому поколінню, а навіть випереджають їх [2]. Перед комп'ютером усі рівні, комп'ютер ділить всіх людей на користувачів і не користувачів, а за цим слідує незадоволеність від невміння повноцінно жити в сучасному світі. Для більшості старших людей стало очевидним, що без освоєння інформаційних технологій і сучасних засобів комунікації легко потрапити на життєве узбіччя, тому цей освітній напрям найбільш популярний та масовий [3].

Кожен університет третього віку проводить комп'ютерні курси та тренінги з підвищення інформаційної грамотності для своїх слухачів. Запроваджена методика проведення занять дозволяє їм опанувати комп'ютерну грамотність, зокрема, основи роботи з сучасним програмним забезпеченням у середовищі операційної системи Microsoft Windows, отримати навички роботи з пошуковими системами мережі Інтернет, керування розсилкою електронної пошти та оволодіти технологією роботи з електронними каталогами сучасної бібліотеки. У результаті все більше старших людей можуть оплачувати комунальні платежі онлайн та вирішувати багато інших питань, полегшуючи собі життя.

Звернемо увагу, на те що найважливішим умінням в комп'ютерній грамотності є критичне мислення або можливість уникати хибних суджень про те, що ми знаходимо в Інтернеті. У навчальних курсах з підвищення

комп'ютерної грамотності важливо також формувати настанови на постійне оновлення знань і придбання нових компетентностей. Цікавим є твердження, що відеоігри – розвага лише для молоді, але в світі набирають популярності літні геймери (люди, котрі грають у комп'ютерні ігри). Однак це не просто екзотичне хобі пенсіонерів, а реальна терапія. Ігри тренують логіку, пам'ять, покращують реакцію, дрібну моторику, тому грати в них не лише весело, а й, як стверджують фахівці, корисно для людей похилого віку, особливо хворим на деменцію [1].

Підсумовуючи, зазначимо, що вчені довели тісний взаємозв'язок між навчальною активністю людей похилого віку та їхнім здоров'ям, оскільки навчальна діяльність позитивно впливає на когнітивну здатність, сприяючи соціальній інтеграції індивіда, його добробуту й уповільненню спаду пізнавальної та розумової активності у похилому віці. Отже, здоров'я людини та її ставлення до навчальної діяльності – важливі чинники активного довголіття.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Відеоігри все частіше стають не просто розвагою для літніх людей, а й їхніми ліками. URL: <https://galychyna.if.ua/analytic/videoigri-vse-chastishe-stayut-ne-prosto-rozvagoyu-dlya-litnih-lyudey-a-y-yihnimi-likami/> Дата звернення: 30.09.2021.
2. Кудлай В. О. Цифрова грамотність особистості в контексті розвитку інформаційного суспільства / В. О. Кудлай // Вісник Маріупольського державного університету. Серія : Філософія, культурологія, соціологія. 2015. Вип. 10. С. 97-104.
3. Хеннер Е. К. Компьютерная грамотность и ИКТ-компетентность участников системы непрерывного образования / Е. К. Хеннер // Информатика и образование. 2009. № 3. С. 4–9.

УДК 004.47

Заволодзько Г.Е.

*К.т.н., доцент кафедри системи інформації ім. В.О. Кравця,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна*

Касілов О. В.

*К.т.н., професор кафедри системи інформації ім. В.О. Кравця,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна*

СУЧАСНИЙ ЦИФРОВИЙ ІНТЕЛЕКТ ГРОМАДЯНИНА

Цифровий розвиток та інтеграція України в Європейський цифровий простір має на увазі поліпшення цифрових навичок суспільства. Стрімка цифровізація диктує цілу низку нових професій, які акумулюють як аспекти притоманні галузям знань, так і володіння інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ). Сучасна освіта повинна адаптуватись до вимог сучасності та появи нових професійних компетенцій.

Цифрова грамотність залежить від інфраструктури, яка оточує людину. В Україні, за даними 2019 року, не володіють базовими цифровими навичками 53% [1]. В той час як цифрова грамотність так само важлива сьогодні, як вміння писати, читати і говорити. Від рівня цифрової грамотності залежить не лише комфорт проживання в цифровій державі, а й конкурентоспроможність кожного громадянина, вміння опиратися неправдивій інформації та дбати про свої дані онлайн.

Глобальна інформатизація всебічної людської діяльності є домінуючою тенденцією розвитку сучасного світу. У зв'язку з цим інформатизація освіти є найважливішим напрямом реалізації сучасної освітньої парадигми [2]. Застосування сучасних інтелектуальних технологій дає змогу якісно змінити дидактичний процес та індивідуалізувати процес навчання. Причому під індивідуалізованим навчанням розуміємо навчання з урахуванням індивідуальних характеристик особи, які допомагають створювати оптимальні умови для найкращого розвитку особи, формуванню її здатностей для реалізації у різних сферах діяльності (рис. 1).

На сьогоднішній день перелік професій не відповідають потребам майбутнього. Наука та освіта на шляху великих трансформацій. Існуючі галузі знань, та спеціальності, які опановує більшість не є релевантними. Галузі знань автономні, але більшість з них потребує перегляду, тому що мають додаткові, цифрові компетенції. Напрямки розвитку цифрових

технологій залежать від наявності інформації та знань у населення, та каналів доступу до них [3].



Рис. 1. – Галузі знань

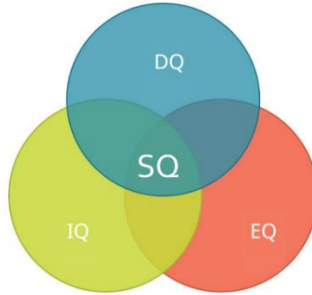
Аналіз цифрових трендів дозволяє прогнозувати розвиток конкретного економічного, технологічного та соціального розвитку в майбутньому. Все це дозволяє розширити досвід людини [4].

Підключення до мережі Інтернет та персоналізація клієнтського досвіду, розблокування та аналіз даних для бізнесу, та прогнозування даних є одними з найважливіших центрів цифрових перетворень в 2021 році. Як наслідок реформування освіти і науки.

Максимізація цінності штучного інтелекту та машинного навчання; розробка багатохмарних стратегій; доповнена, віртуальна, змішана реальність - все це дозволяє вже зараз переходити до персоналізованого навчання.

Цифрова трансформація зумовлює появу нових унікальних систем і процесів, що складають їх нову ціннісну сутність. Поняття інтелекту людини теж змінюється. Він стає комплексним показником якості АйКью, володіння

емоціями та володіння сучасними технологіями цього спонукають революційні зміни в індустрії (рис. 2).



DQ – цифровий інтелект (Digital Quotient),
EQ – емоційний інтелект (Emotional Quotient),
IQ – рівень інтелекту (айк'ю) (Intelligence Quotient),
SQ – інтелект громадянина (Summary citizen Quotient)
Рис. 2 – Сучасний цифровий інтелект громадянина

Стрімкий розвиток сучасного цифрового суспільства потребує у першу чергу, нових підходів до формування компетенцій в освіті. Запропоновано критерій для вимірювання усіх складових інтелекту громадянина. Показано необхідність впровадження та розвитку фахових цифрових компетенцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Europeana collections. URL: <https://www.europeana.eu/portal/en> [Accessed 10 October 2019].
2. Метод побудови дидактичних систем особисто-орієнтованого навчання / О. А. Серков, В. О. Кравець, О. В. Касілов, О. Ю. Заволодько Г. Е. Заковоротний // Управління розвитком складних систем. - 2018. - Вип. 35. - С. 124-132.
3. Цифрова адженда України – 2020 (“Цифровий порядок денний”–2020). Концептуальні засади (версія 1.0). [Електронний ресурс] // Торговопромислова палата України – Режим доступу до ресурсу: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.p>
4. Інтерактивні засоби в онлайн-освіті / Г.Е. Заволодько, О.В. Касілов. // Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері. – 2020. – №3.1 – С. 11–21. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.3.1.2020.206094>.

УДК 338.2

Компанець К.А.

*к.е.н., доцент кафедри готельно-ресторанного бізнесу
Київського національного торгово-економічного університету,
м. Київ, Україна*

Литвишко Л.О.

*к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту,
Національного транспортного університету,
м. Київ, Україна*

Городецький М.Я.

*к.е.н., старший викладач кафедри міжнародного туризму і готельного
бізнесу, Західноукраїнського національного університету,
м. Тернопіль, Україна*

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА ПІД ВПЛИВОМ ДЕТЕРМІНАНТІВ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Передумови світової кризи країн, що спричинено пандемією Covid-19, призвело до застосування та пошуку нових каналів комунікацій. Карантинні обмеження спричинили перехід спілкування суспільства від offline до online. Однією з особливостей сучасного етапу діяльності підприємств сфери освіти, науки, культури, мистецтва, економіки, бізнесу та послуг є підвищення ролі й удосконалення інформаційного обслуговування. Інформаційне обслуговування на підприємстві, в умовах ринку, є смисловим аспектом соціальної взаємодії, однією з найбільших загальних характеристик будь-якої діяльності, включаючи управлінську.

Однак, освоєння інтернет-простору є важливим стратегічним кроком для підприємств сьогодні. Так за рік, як показують дослідження Інформаційного порталу електронної комерції та за даними Statista [1], поточний відсоток роздрібних продажів в електронній комерції складає близько 15%. Це число зростає з кожним роком, і Statista прогнозує, що воно досягне 17,5% в 2021 році і 22% в 2023 році. З огляду на те, що чверть населення світу в даний час здійснює покупки через Інтернет мережу, ці прогнози здаються обґрунтованими і навіть трохи консервативними.

Зростання Інтернету в Україні, як і в усьому світі, є фундаментом неминучої «Глобальної діджиталізації» і обумовлюється рядом взаємозалежних факторів, ключовими з яких є:

- зростання доступності Інтернету і пристроїв для доступу до нього;
- перехід бізнесу в онлайн режим і зростання «загальної корисності»

Інтернету для людини;

- 9 з 10 українців вже працюють онлайн;
- за 5 років проникнення Інтернету зросло на 29%.

Пристосування суспільства під час карантинних обмежень призвело к виявленню тенденції зростання рівня Інтернет - користувачів і нарощує охоплення дорослої аудиторії 45+ та перестало бути для них «чимось незрозумілим або марним». Так, за даними проведеного опитування, представникам покоління Y притаманне найбільш широке користування різними девайсами, тоді як Z – це скоріше «мобільні» користувачі (смартфон + ноутбук), а ось X – в меншій мірі використовують смартфон для інтернет-серфінгу, але частіше, ніж Z, користуються стаціонарними пристроями (ПК, ТВ). Дані дослідження представлено на рис 1.

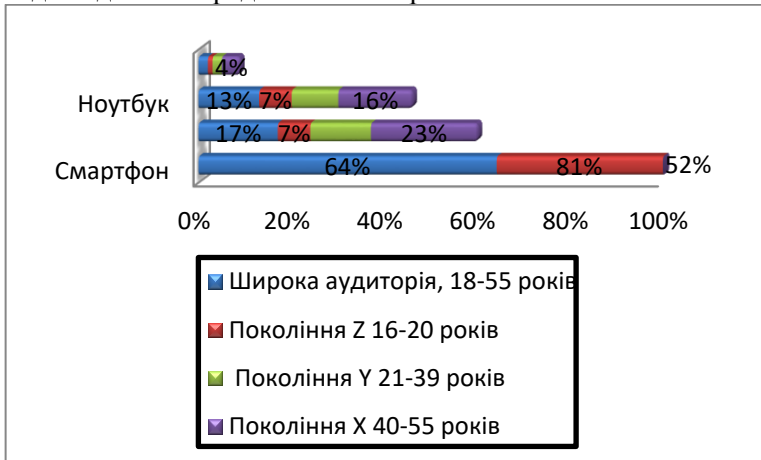


Рис. 1. Аналіз цільової аудиторії Інтернет –користувачів за 2020 рік [2]

Як показали дослідження, представники покоління X частіше за інших називають основним пристроєм ПК та значно рідше – смартфон. А ось 8 з 10 представників зумерів – надають перевагу смартфону, щоб бути завжди і скрізь онлайн.

Отже, в сучасному світі смартфони отримують все більше функцій, які роблять життя легшим та комфортнішим, дозволяють розпланувати свій день та встигнути виконати все задумане. Вони стали незамінними в подорожах: дуже зручно, коли один маленький пристрій замінює вам мапу, фотоапарат, книгу, плеєр та чимало інших речей, які ще кілька років тому займали в рюкзаку туриста ледь не половину його об'єму. Знайти квитки, забронювати житло, прокласти маршрут, обрати найкращі заклади харчування та переглянути афішу найцікавіших подій у будь-якому місті, тепер доступно завдяки використанню популярних мобільних додатків [3].

Тобто, саме карантинні вимоги і призвели до швидкого розвитку

діджиталізації в світі і охопили всі сфери діяльності суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інформаційний портал електронної комерції <https://ecomhub.ru/samyj-polnyj-obzor-statistiki-jelektronnoj-torgovli-v-mire-za-2019/>
2. Factum Group <https://factum-ua.com/>
3. КА Компанець, ЛО Литвишко, ВО Артемчук. Вплив маркетингових комунікацій на формування позитивного іміджу підприємств. Міністерство освіти і науки України. Національний університет «Запорізька політехніка» Кафедра підприємництва, торгівлі та біржової діяльності. «Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої до 120-річчя Національного університету «Запорізька політехніка» (14-15 травня 2020 року)

УДК [35.07+35.08]:004.9

Копняк К.В.

старший викладач кафедри економічної кібернетики та інформаційних систем, Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Вінниця, Україна

ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ

Цифрові трансформації економіки України, активна розбудова інформаційного суспільства, впровадження технологій електронного урядування та всеохоплююча діджиталізація усіх адміністративних процесів вимагають від державних службовців відповідних компетентностей для належного втілення цифрових змін.

У наш час якість функціонування органів державного управління та місцевого самоврядування прямо або опосередковано залежить від їхньої інформаційної інфраструктури, наявних чи перспективних цифрових засобів опрацювання великих потоків різнотипної інформації [1].

Протягом кількох останніх років у нашій країні багато зроблено у напрямку ширшого використання громадянами електронних адміністративних послуг та державних електронних сервісів. Відбувається популяризація та розвиток державної системи дистанційної ідентифікації осіб за допомогою BankID. Найбільші мобільні оператори, які обслуговують абонентів на території України, запровадили в дію послугу MobileID. Повсякденною практикою стало підписання документів кваліфікованим електронним підписом.

У 2021 році Україна стала ще на один крок ближче до побудови цифрової

держави і переходу в режим «без паперу», ставши першою країною у світі, в якій цифрові паспорти отримали таку ж юридичну силу, як і фізичні аналоги. Вже з 23 серпня 2021 року українці зможуть використовувати цифрові паспорти на рівних правах з паперовими, а всі установи повинні будуть їх приймати, крім окремих випадків, передбачених законом [2].

Найкращі світові та вітчизняні практики цифрового урядування пов'язані, насамперед, із вагомими внутрішніми інвестиціями в людей, культуру, чіткі стратегії та цілі, а також внутрішні цифрові, технічні та дизайнерські можливості [3].

Як бачимо, технології стають дедалі складнішими, різноманітнішими та розвиваються швидкими темпами, що вимагає від державних службовців постійного підвищення рівня власної цифрової компетентності, яка включає в себе не лише вміння використовувати смартфони, планшети, комп'ютери та інше технічне устаткування в професійній діяльності, а й уникати небезпек в цифровому просторі, зберігати конфіденційні дані, вміти ефективно впроваджувати електронні послуги для громадян та вирішувати проблемні ситуації за допомогою цифрових технологій [4].

У 2020 році Кабінет Міністрів України підтримав ініціативу Міністерства цифрової трансформації та додав цифрову грамотність до обов'язкових компетентностей державних службовців, які оцінюватимуться при проходженні конкурсу на посади державної служби.

Досліджуючи структуру цифрової компетентності державних службовців, можна виокремити три основні групи компетенцій:

- 1) загальні;
- 2) професійні;
- 3) комплементарні.

Перша група компетенцій передбачає прості цифрові навички та вміння, наприклад, користування Інтернетом, сканування та розпізнавання документів, використання стандартних офісних програм для виконання поточних завдань тощо.

Друга група пов'язана з оперуванням та навіть створенням різноманітного цифрового контенту, наприклад, веб-сторінок, чат-ботів, каналів та спільнот у месенджерах, налаштування і використання систем електронного документообігу та ведення електронних архівів, нагромадження хмарних даних тощо.

Третя група компетенцій передбачає оволодіння навичками, які допомагають у процесі виконання нових завдань, наприклад, бізнес-планування, розвитку соціальних мереж для підтримки цифрових комунікацій в громадах. Сюди ж віднесемо більш просунуті навички використання даних для моделювання та підтримки державної політики у

сфері публічного управління, оцінки впливу та аналізу даних щодо надання послуг тощо. Крім того, державні службовці повинні навчитися управляти проектами, а також вміти взаємодіяти з громадянами за допомогою електронних інструментів.

Розвитку зазначених вище цифрових компетенцій майбутніх державних службовців сприятиме запровадження в програми підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування» у закладах вищої освіти України таких обов'язкових навчальних компонентів, як «Офісні комп'ютерні технології», «Цифрове урядування», «Електронний документообіг в публічному управлінні», «Цифрові комунікації в громадах» тощо.

На етапі підвищення кваліфікації державних службовців можна рекомендувати проходження курсів на відкритих платформах, з метою оволодіння сучасними професійними компетентностями та визначення рівня цифрової грамотності. Наприклад, на порталі «Дія.Цифрова освіта» (<https://osvita.diia.gov.ua/>) або на платформі U-LEARN (<https://u-learn.org.ua/>).

Потрібно постійно зміцнювати цифрові навички державних службовців, щоб кожен громадянин міг повною мірою скористатися можливостями сучасних електронних державних послуг. Але це не означає, що кожен державний службовець має стати програмістом чи веб-дизайнером, він має, скоріше, прагнути до імплементації кращих практик та інструментів цифрового урядування та електронної демократії для забезпечення сталого розвитку громад.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Копняк К.В., Покиньючерда В.В. Електронний документообіг в публічному управлінні: проблеми впровадження, переваги та перспективи. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2020. №10. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1798> (дата звернення: 30.03.2021).
2. Міністерство та Комітет цифрової трансформації України: офіційний сайт. Новини. URL: <https://cutt.ly/acsoMF7> (дата звернення: 31.03.2021).
3. Фостікова В. Сучасні вимоги до цифрових компетентностей державних службовців. *Аспекти державного управління*. 2020. Т. 8. Спецвип. №1. С. 133-135. URL: <https://doi.org/10.15421/152061>.
4. Міністерство та Комітет цифрової трансформації України: офіційний сайт. URL: <https://cutt.ly/RcsoTiO> (дата звернення: 31.03.2021).

УДК

Tolmach M.S.

Lecturer of the Department of Computer Science, Kyiv National University of Culture and Arts, Kyiv, Ukraine

Chaikovska O.A.

Candidate of Pedagogical sciences, Associate professor of the Department of Computer Science, Kyiv National University of Culture and Arts, Kyiv, Ukraine

Danieline R.

PhD, Assoc. Professor, Consultant, ECDL, Director of Institute of Information Technologies, Kaunas, Lithuania

ALLDIGITAL WEEK AS A TOOL OF POPULARIZATION OF DIGITAL SKILLS

The modern period of social development is characterized by an active process of digitalization, caused by global trends in the transition to a digital economy and digital society. Naturally, today digital literacy is recognized as one of the main skills of the individual. As a person's willingness and ability to apply information and communication technologies confidently, effectively, critically and safely in various spheres of life, ICT competence is one of the leading in professional activities.

In Ukraine, the urgency of the need to increase the level of digital literacy is obvious: according to a poll [1] conducted in 2019 by order of the Ministry of Digital Transformation of Ukraine, 37.9% of Ukrainians aged 18-70 have digital skills below average, another 15.1 % do not have them at all. At the same time, 48% of Ukrainians have indicated that they need to acquire digital literacy and improve their digital skills.

On March 3, 2021, the Government approved the Concept for the Digital Competences Development and approved an action plan for its implementation [2], designed for the period up to 2025. It is expected that the implementation of the Concept will allow, in particular: significantly increase the level of digital skills and digital competencies in society, as well as the level of state competitiveness and the quality of human capital; increase the employees' competitiveness by mastering digital skills and digital competencies; significantly reduce the possible risks and dangers while using digital technologies, etc.

Kyiv National University of Culture and Arts takes an active part in the development of digital competencies in Ukraine. The international project of the EU program Erasmus+ «Digital competence framework for Ukrainian teachers and other citizens» (dComFra) (598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-CBHE-SP) is implemented by international consortium, which includes KNUCA and other 6

Ukrainian universities, 5 European Universities, Ministry of Education and Sciences of Ukraine, Public institution Information Technologies Institute (Lithuania), the public organization “Ukrainian Association of Information Technology Professionals”. The purpose of the dComFra project [3] is to develop a national structure of digital competencies, harmonize it with European initiatives, in particular with the European digital competence framework (DigComp), raise the digital competencies level of Ukrainian teachers and other citizens, including internally displaced persons and veterans of hostilities in eastern Ukraine.

Following the requirements of the project, Kyiv National University of Culture and Arts (KNUCA) is holding a series of events in support of European initiatives AllDigital Week (#AllDigitalWeek), Safe Internet Day (#SaferInternetDay), Code Week (#CodeWeek), International Girls in ICT Day (#GirlsInICT).

Thus, AllDigitalWeek aims to raise awareness of digital skills, improve their levels increase employment opportunities through the development of appropriate skills for new digital jobs. All Digital Week [4] encourages various activities to support the Europeans who do not have enough digital skills to participate fully in the society and benefit from digital transformation.

The program of the Digital Week, conducted by KNUCA, included various events designed for different types of audiences and distributed by main topics: AllDigitalWeek in KNUCA: info day; Digital Competence Framework for UA (round table to discuss developments in the adaptation of the digital competence framework); practical training “Digital Skills for University Staff”; series of events “New Digital Jobs – New Opportunities”. In 2019, more than 1,500 events were added to the #alldigitalweek map, which automatically participated in the competition for the best event, information about which was disseminated by national partners, and presented on the ALL DIGITAL week website. The finalists were selected by ALL DIGITAL staff. The scale and variety of events were truly impressive, and choosing the best ones was not easy. The ALL DIGITAL Week team selected the 14 best events for the jury, which included an event “New Digital Jobs – New Opportunities” from Kyiv National University of Culture & Arts, Ukraine. This diversity and scale of activities is a strong confirmation of the proper attitude in modern society to the problems of digital literacy.

In 2010-2020, more than 1,300,000 participants joined the European All Digital Week. The campaign is conducted in coworking spaces, community centers, schools, universities, libraries and other places related to education.

This year, All Digital Week is supported by the Ministry of Digital Transformation of Ukraine [5], which aims to unite representatives of the state, business and citizens within the initiative # AllDigitalWeek2021 and form a wide

range of partners to make the initiative visible [6]. The informational and organizational support from Ministry allowed to involve new partners and participants in the campaign, expand the geography of events and and emphasize public attention to the importance of developing digital skills.

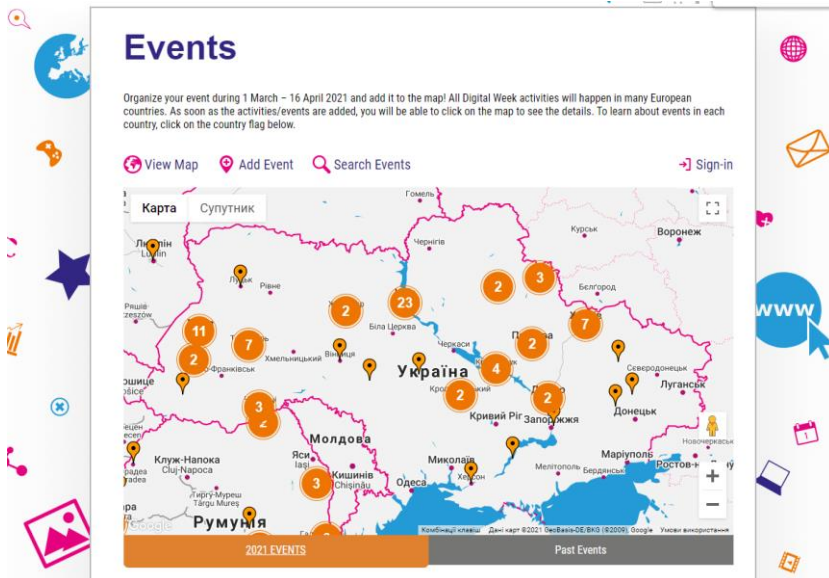


Fig. 1. Ukrainian events on the map of ALL Digital Week [4]

REFERENCES

1. The first in the history of Ukraine research. Retrieved from URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/588-the_first_in_the_history_of_ukraine_research_compressed.pdf
2. The Cabinet of Ministers approved the concept of development of digital competencies by 2025. Retrieved from URL : [3https://thedigital.gov.ua/news/kabmin-skhaliv-kontseptsiyu-rozvitku-tsifrovikh-kompetentnostey-do-2025-roku](https://thedigital.gov.ua/news/kabmin-skhaliv-kontseptsiyu-rozvitku-tsifrovikh-kompetentnostey-do-2025-roku)
3. DCOMFRA project: official web-site. URL: <https://dcomfra.vdu.lt/>
4. All Digital Week. URL : <https://alldigitalweek.eu/>
5. All Digital Week в Україні. URL : <https://osvita.diia.gov.ua/all-digital-week>
6. Programme of Digital Week in Ukraine [in Ukrainian] URL : <https://docs.google.com/document/d/1CMZnblDQR2jWMCOrBI60ssTgu-38aB91enEHIdiisZ4/edit>

УДК 005.336.2-028.63(477)

Чайковська О.А.

*К.пед.н., доцент кафедри комп'ютерних наук,
Київський національний університет культури і мистецтв,
м. Київ, Україна*

НАЦІОНАЛЬНА РАМКА ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЛЯ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ

У 2013 році Європейською Комісією була оприлюднена Європейська система цифрової компетентності громадян DigComp (Digital Competence Framework). Рамка DigComp стала орієнтиром для розвитку стратегічного планування ініціатив із цифрової компетентності на загальноєвропейському рівні та на рівні держав-членів ЄС. У 2016 та 2017 роках Європейська система цифрової компетентності громадян була оновлена й отримала назву DigComp 2.0 [1]. Оновлена рамка цифрової компетентності громадян ЄС на сьогодні представлена у вигляді 21 компетентності, згрупованих у 5 основних блоків.

Цифрова трансформація визначена пріоритетом Президента та Уряду України і має вирішальне значення для підвищення ефективності та стимулювання економіки, створення робочих місць та забезпечення соціального прогресу в Україні. За даними дослідження 2019 року, яке проводилося за ініціативи Міністерства цифрової трансформації, 53% громадян України володіють цифровою грамотністю нижче базового рівня, 47% мешканців України у віці 18–70 років мають бажання підвищити рівень володіння цифровими компетентностями [5].

В березні 2021 Кабінет Міністрів України схвалив концепцію розвитку цифрових компетентностей та затвердив плану заходів з її реалізації. Основною метою Концепції є визначення пріоритетних напрямів і основних завдань з питань розвитку цифрових навичок та цифрових компетентностей, підвищення рівня цифрової грамотності населення в умовах розвитку цифрової економіки та цифрового суспільства. Реалізація цієї Концепції передбачена на період до 2025 року. реалізація концепції дозволить громадянам України підвищити конкурентоспроможність на ринку праці, надасть можливості для безперервного навчання, підвищить рівень доступності до державних послуг, зменшить ризики небезпек під час користування Інтернетом [4].

На державному рівні, реалізація концепції синхронізує основні поняття та вимоги в рамках цифрових компетентностей з європейськими стандартами, модернізує процеси державного управління, зменшить цифровий розрив та гармонізує національний цифровий ринок з Європейським Союзом, прискорить впровадження інструментів електронної демократії та

електронного урядування [6].

30 березня Міністерство цифрової трансформації України оприлюднило Рамку цифрової компетентності для громадян із метою широкого громадського та експертного обговорення [2]. За основу взято європейську концептуально-еталонну модель європейської Рамки цифрових компетентностей для громадян “The Digital Competence Framework for Citizens” (DigComp 2.1). Рамку цифрової компетентності для громадян України було адаптовано українськими експертами за результатами досліджень, проведених у процесі реалізації проекту dComFra (Digital competence framework for Ukrainian teachers and other citizens 598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-CBHE-SP) міжнародної програми Еразмус+ [3]. Перекладений та адаптований проект Рамки було обговорено та удосконалено в експертному середовищі Міністерства цифрової трансформації, Комітету з питань цифрових навичок Української національної цифрової коаліції “Коаліції цифрової трансформації” із залученням представників експертно-консультативного Комітету з цифрових технологій при Міністерстві освіти і науки України та експертів мережі eSkills Програми EU4 Digital в Україні.

Враховуючи виклики сьогодення, Рамку адаптовано до культурних, освітніх та економічних особливостей України. Наразі ця Рамка містить 4 виміри, 6 сфер, 30 компетентностей та 6 рівнів володіння цифровими навичками. На основі Рамки для громадян планується розробка й затвердження рамок для вчителів, медичних працівників, державних службовців тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-20-digital-competence-framework-citizens-update-phase-1-conceptual-reference-model>
2. Опис рамки цифрової компетентності для громадян URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf
3. Про реалізацію проекту ЄС «Рамкова структура цифрових компетентностей для українських вчителів та інших громадян (dComFra)». Наказ Міністерства освіти і науки України від 15.03.2019 року № 366. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-realizaciyu-proektu-yesramkova-struktura-cifrovih-kompetentnostej-dlya-ukrayinskih-vchiteliv-ta-inshihgromadyan-dcomfra>

4. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>
5. Цифрова грамотність населення України URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/585-cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2019_compressed.pdf
6. Що дасть Україні розвиток цифрових компетенцій. Пояснює Мінцифри URL: <https://suspilne.media/110116-so-dast-ukraini-rozvitok-cifrovih-kompetencij-poasnue-mincifri/>

VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

22 – 23 квітня 2021 р.
м. Київ

*Відповідальний за випуск:
Коцюбівська К.І., Толмач М.С.*

Підписано до друку 01.06.2021

Видавничий центр КНУКіМ
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 4776 від 09.10.2014